

**Este documento se ha obtenido directamente del original que contenía la firma auténtica y, para evitar el acceso a datos personales protegidos, se ha ocultado el código que permitiría comprobar el original.**

---

PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS  
JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2. FUENLABRADA.  
MADRID

PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS  
PÚBLICOS (PIREP)

---

Noviembre 2022

## INDICE

ASPECTOS ADMINISTRATIVOS .....	10
ANEXO NORMATIVO .....	11
1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	12
1.1 AGENTES.....	12
1.1.1 AUTOR DEL ENCARGO.....	12
1.1.2 AUTOR DEL PROYECTO .....	12
1.2 INFORMACIÓN PREVIA.....	12
1.2.1 OBJETO DEL PROYECTO .....	12
1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO ACTUAL Y SU ENTORNO .....	14
1.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN .....	17
1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN .....	17
1.5 NORMATIVA APLICABLE .....	17
1.6 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA .....	17
1.6.1 REEMPLAZO DE CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTO .....	17
1.6.2 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA .....	18
1.6.3 INSTALACIÓN DE PLACAS FOTOVOLTAICAS .....	19
1.6.4 CAMBIO DE ILUMINACIÓN A LED.....	19
1.6.5 CAMBIO DE CANALONES. ....	20
1.6.6 ACCESOS Y ACCESIBILIDAD .....	20
2. MEMORIA JUSTIFICATIVA.....	22
2.1 ANTECEDENTES .....	22
2.2 OBJETIVOS .....	23
2.3 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA.....	23
3. PRESTACIONES DE LA PROPUESTA. REQUISITOS BÁSICOS .....	24
3.1 INTRODUCCIÓN .....	24
3.2 REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD .....	24
3.3 REQUISITOS BÁSICOS DE HABITABILIDAD .....	25
3.4 REQUISITOS BÁSICOS DE FUNCIONALIDAD.....	26
4. MEMORIA CONSTRUCTIVA.....	29

4.1 ACTUACIONES PROPUESTAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....	29
4.1.1 ACTUACIONES PREVIAS .....	29
4.1.2 ACTUACIONES EN FACHADAS.....	29
4.1.3 ACTUACIONES EN CUBIERTA .....	30
4.1.4 ACTUACIONES DE INSTALACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES.....	30
4.1.5 CAMBIO DE ILUMINACIÓN A LED .....	32
4.1.6 ACCESIBILIDAD.....	32
4.2 GESTIÓN DE RESIDUOS.....	33
4.3 SEGURIDAD Y SALUD .....	33
1. DATOS DE ENTRADA.....	35
1.1 DATOS GENERALES.....	35
1.2 ENVOLVENTE .....	35
1.3 EQUIPOS .....	38
1.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS HULC .....	38
DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES PROPUESTAS .....	40
5.1 CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL.....	50
5.2 CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO .....	53
5.2.1 PROPAGACIÓN INTERIOR .....	54
5.2.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR.....	55
5.2.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES.....	55
1. Compatibilidad de los elementos de evacuación.....	55
2. Cálculo de la ocupación.....	56
3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación.....	58
4. Dimensionado de los medios de evacuación .....	59
5.2.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	61
5.2.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS.....	61
5.2.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA .....	61
5.3 CTE-DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD .....	62
Seguridad frente al riesgo de caídas.....	75
1 Resbaladidad de los suelos .....	75
2 Discontinuidades en el pavimento .....	76
3 Desniveles.....	76
4 Escaleras y rampas .....	78

5 Limpieza de los acristalamientos exteriores .....	83
Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento .....	85
1 Impacto .....	85
2 Atrapamiento .....	86
Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos.....	87
1 Aprisionamiento.....	87
Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada .....	88
1 Alumbrado normal en zonas de circulación .....	88
2 Alumbrado de emergencia .....	88
Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación.....	89
1 Ámbito de aplicación .....	89
Seguridad frente al riesgo de ahogamiento .....	90
1 Piscinas.....	90
Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento.....	91
1 Ámbito de aplicación .....	91
Señalización .....	91
Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo.....	92
1 Procedimiento de verificación .....	92
Accesibilidad .....	93
1 Condiciones de accesibilidad .....	93
2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad .....	96
5.4 CTE-DB-HS. SALUBRIDAD.....	103
5.4.1 CTE-DB-HS1, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD .....	105
5.4.2 CTE-DB-HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS.....	107
5.4.3 CTE-DB HS3, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR .....	107
5.4.4 CTE-DB- HS4, SUMINISTRO DE AGUA.....	110
5.4.5 CTE-DB-HS5, EVACUACIÓN DE AGUAS.....	120
5.4.6 CTE-DB-HS6: PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN .....	125
5.5 CTE-DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO .....	127
5.5.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LAS FACHADAS, LAS CUBIERTAS Y LOS SUELOS EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR.....	129
5.6 CTE-DB-HE AHORRO DE ENERGÍA .....	131
5.6.1 CTE-DB-HE0, LÍMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO .....	132
5.6.2 CTE-DB-HE1, LÍMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA.....	133

5.6.3 CTE-DB-HE3, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN .....	135
5.6.4 CTE-DB-HE4, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA .....	137
5.6.5 CTE-DB-HE5, GENERACION MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES .....	137
Artículo 8.1.1. Clases de condiciones .....	140
Artículo 8.7.1. Aplicación.....	140
Artículo 8.7.2. Definiciones .....	140
Artículo 8.7.3. Local exterior .....	141
Artículo 8.7.4. VENTILACIÓN .....	141
Artículo 8.7.5. Iluminación.....	141
Artículo 8.7.6. Condiciones de ventilación e iluminación en el uso residencial.....	142
Artículo 8.7.7. Condiciones de ventilación e iluminación en locales de uso no residencial.....	142
Artículo 8.8.1. Dotaciones de servicio de un edificio. Definición y clasificación.....	142
Artículo 8.8.2. Ámbito de aplicación .....	142
Artículo 8.8.3. Dotaciones obligatorias.....	143
Artículo 8.8.4. Dotaciones de servicio de abastecimiento y distribución interior de agua potable.....	143
Artículo 8.8.5. Dotaciones de servicio de energía eléctrica.....	144
Artículo 8.8.6. Dotación de servicio de calefacción y climatización .....	144
Artículo 8.8.7 Dotación de servicio de agua caliente sanitaria.....	144
Artículo 8.8.8 Dotación de servicio de evacuación de residuos sólidos urbanos.....	144
Artículo 8.8.9 Dotación de servicio de saneamiento.....	145
Artículo 8.8.10. Dotación de servicio de evacuación de gases, humos y polvos.....	145
Artículo 8.8.11. Dotación de servicio de comunicaciones.....	146
Artículo 8.8.12 Dotación de servicio de aparatos elevadores .....	146
Artículo 8.9.1. Definición .....	147
Artículo 8.9.2. ámbito de aplicación.....	147
Artículo 8.9.3. Condiciones de diseño del entorno de los edificios .....	147
Artículo 8.9.4. Portales y escaleras .....	147
Artículo 8.9.6. PREVENCIÓN DE CAÍDAS.....	148
Artículo 8.9.7. Prevención de incendios.....	149
Artículo 8.10.1. Definición .....	149
Artículo 8.10.2. Aplicación.....	149

Artículo 8.10.3. Salvaguarda de la estética urbana .....	149
Artículo 16. Definiciones de espacios. ....	150
Artículo 17. Accesibilidad en los edificios de uso público. ....	150
Artículo 18. Aparcamientos en edificios.....	151
Artículo 19. Accesos al interior de la edificación. ....	151
Artículo 20. Comunicación horizontal.....	152
Artículo 21. Comunicación vertical. ....	152
Artículo 22. Aseos. ....	153
Artículo 23. Servicios e instalaciones.....	153
Artículo 24. Espacios reservados. ....	153
Artículo 25. Control de las condiciones de accesibilidad. ....	154
CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. ESTADO ACTUAL.....	155
CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. ESTADO REFORMADO .....	174
CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA .....	188
CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.....	190
PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	192
1. DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN.....	197
1.1 ESTIMACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS .....	197
1.1.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS:.....	197
1.1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....	198
ISO20887.....	201
2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.....	204
3. LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS. ....	206
Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.....	211
4 PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC. ....	211
5. PLIEGO DE CONDICIONES.....	213
6. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS. ....	220
PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	232
CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS .....	235
ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	236
RED DE SANEAMIENTO .....	236

ALBAÑILERÍA.....	238
AISLAMIENTOS TÉRMICOS .....	239
IMPERMEABILIZACIONES .....	240
REVESTIMIENTOS .....	240
CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA. Dispositivos para salidas de emergencias .....	241
INSTALACIONES .....	241
INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	242
COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	242
INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.....	242
INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES .....	243
CONTROL DE EJECUCIÓN.....	243
CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	244
CONTROL DE LA OBRA TERMINADA .....	245
PRESUPUESTO .....	247
PLANOS.....	249
MEDICIONES Y PRESUPUESTOS.....	284
RESUMEN DE PRESUPUESTO.....	320
CUADRO DE DESCOMPUESTOS .....	322
CUADRO DE PRECIOS 1.....	359
CUADRO DE PRECIOS 2.....	385
PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS .....	413
1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS.....	415
1.1. CONDICIONES GENERALES .....	415
1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS.....	415
1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA .....	416
1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA .....	425
1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO .....	426
1.2.4. LIBRO de ÓRDENES.....	427
1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA .....	428
1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS .....	429
1.3.1. FIANZAS y SEGUROS .....	429
1.3.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO .....	429
1.3.3. PRECIOS .....	430

1.3.4. MEDICIONES y VALORACIONES.....	431
1.3.5. CERTIFICACIÓN y ABONO.....	433
1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.....	434
2. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES.....	439
2.1. DEMOLICIONES.....	440
2.2. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO.....	440
2.3. CIMENTACIÓN.....	440
2.4. ESTRUCTURA.....	440
2.5. CERRAMIENTOS.....	447
2.6. TABIQUERÍAS y DIVISIONES.....	447
2.7. CARPINTERÍA EXTERIOR.....	449
2.8. CARPINTERÍA INTERIOR.....	457
2.9. INSTALACIONES.....	461
2.10. AISLAMIENTOS.....	482
2.11. IMPERMEABILIZACIÓN.....	487
2.12. CUBIERTAS.....	488
2.13. REVESTIMIENTOS.....	489
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	513



# MEMORIA DE PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2. FUELABRADA. MADRID.

DESCRIPTIVA

## ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

- De acuerdo con el artículo primero del Decreto 462/1971 de 11 de marzo, en la redacción del presente proyecto se han observado las normas vigentes aplicables sobre construcción.

*Artículo primero: - En los proyectos de obras de edificación de cualquier tipo se hará constar expresamente:*

*A) En la Memoria y en el pliego de prescripciones técnicas particulares.*

*Uno. La observancia de las normas de la Presidencia del Gobierno y normas del Ministerio de la Vivienda sobre la construcción actualmente vigentes y aquellas que en lo sucesivo se promulguen.*

*Dos. Una exposición detallada de las características del terreno y de las hipótesis en que se basa el cálculo de la cimentación de los edificios.*

*A estos efectos, el técnico encargado de la redacción del proyecto podrá exigir previamente, cuando lo considere necesario, un estudio del suelo y subsuelo que, formulado por Técnico competente, deberá ser aportado por el propietario o promotor.*

*Tres. Las bases detalladas del cálculo de la estructura que se acompañarán como anexo a la memoria.*

*B) En la documentación gráfica y planos.*

*Las referencias necesarias para la completa definición y conocimiento de la estructura de las instalaciones del edificio.*

- Cumple con todos los requisitos exigidos por la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- En el proyecto se justifica el cumplimiento de las exigencias establecidas en el Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo) para el cumplimiento de los requisitos básicos previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre) que le son de aplicación al proyecto.
- Las actuaciones previstas, se ajustan a la Normativa de promoción de la accesibilidad y supresión de barreras arquitectónicas, especialmente al Decreto 13/2007, de 17 de

marzo del Consejo de Gobierno de la CM, por el que se aprueba el Reglamento Técnico de Desarrollo.

## ANEXO NORMATIVO

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (R.D. 842/2002).
- Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16 (R.D. 256/2016 de 10 de junio).
- Legislación de ámbito autonómico.
- Plan General de Ordenación Urbanística (PGOU) Ley 6/1998 de 13 de abril.
- Código Técnico de la Edificación (RD 314/2006, de 17 de marzo) para el cumplimiento de los requisitos básicos previstos en la Ley de Ordenación de la Edificación (Ley 38/1999, de 5 de noviembre).

"El técnico redactor declara que el Proyecto cumple las Ordenanzas Municipales y demás disposiciones específicas de la Comunidad Autónoma en materia de urbanismo y, en su caso, de protección del patrimonio Histórico-Artístico, así como la normativa de prevención contra incendios y la referente a Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas de aplicación en dicho ámbito"

# 1. MEMORIA DESCRIPTIVA

## 1.1 AGENTES

### 1.1.1 AUTOR DEL ENCARGO

La realización del presente Proyecto de Ejecución se ha llevado a cabo por encargo de la consejería de presidencia, justicia e interior de la Comunidad de Madrid.

### 1.1.2 AUTOR DEL PROYECTO

La redacción del presente Proyecto de Ejecución corresponde al arquitecto Ángel Manzano Gámez, colegiado N.º 16031 del C.O.A.M, con D.N.I. 38101674-N y domicilio en C/ patrimonio mundial 9, segunda planta, local 50. 28300 Aranjuez, Madrid.

## 1.2 INFORMACIÓN PREVIA

### 1.2.1 OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto está enmarcado dentro del proyecto PIREP (Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos), convenio entre el Ministerio de Transportes, movilidad y Agenda Urbana y la Comunidad/Ciudad Autónoma de Madrid, que persigue la rehabilitación sostenible de edificios de uso público y titularidad pública desde una visión integral de la rehabilitación y para todo tipo de edificios públicos en los que la crisis sanitaria ha evidenciado particularmente necesidades de mejora y con fecha de construcción anterior al CTE, por un importe de 480 millones de euros provenientes del fondo europeo asignado al MRR, mediante la acción coordinada de las dos Administraciones firmantes de este acuerdo. La comisión europea ha fijado como requisito indispensable para los programas de rehabilitación que se asegure una reducción de al menos un 30% del consumo de energía primaria no renovable, es decir, soluciones energéticas eficientes y también, conseguir que las actuaciones tengan un carácter integral y sean ejemplarizantes desde el punto de vista de la calidad arquitectónica, por lo que se aspira un alcance mayor que el componente energético, destacando la oportunidad que se presenta al abordar la rehabilitación desde una óptica más integral, en la que se reciclen un 70% de los residuos y que permita contemplar otras necesidades del parque edificado público, relativas a cuestiones de habitabilidad, como puede ser mejora del confort acústico o la calidad del aire en interiores de los edificios; o bien solventar problemas de accesibilidad o incluso mejorar distribuciones obsoletas o desactualizadas con las nuevas formas de trabajo.

Específicamente esta memoria se centra en la rehabilitación del edificio de Juzgados ubicado en Fuenlabrada, Madrid. El edificio que nos compete, fue construido en el 2003, se compone de dos plantas de sótano bajo rasante y seis plantas de estructura sobre rasante, con un total de ocho plantas habitables y una planta bajo cubierta donde se encuentran los equipos de climatización y calefacción. La carpintería y los acristalamientos abarcan prácticamente la mitad del área de fachada, con un muro cortina desde planta segunda a planta quinta de cristales fijos y el resto, se compone por ventanas fijas y oscilobatientes. Precisamente, el proyecto tiene como objetivo principal mejorar la eficiencia energética de la edificación mediante soluciones sostenibles, llevando a cabo una intervención para la mejora de la envolvente del edificio con distintas acciones destinadas a generar, además, un mayor confort térmico en el interior de la edificación.

Por todo ello, por encargo de la consejería de la comunidad de Madrid, se redacta el presente Proyecto de Ejecución para la solicitud de la licencia de obras para llevar a cabo las Obras de reforma y rehabilitación energética del inmueble que a continuación se indican:

- REEMPLAZO DE CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTO
- AISLAMIENTO EN CUBIERTA CURVA
- AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN DE FORJADO DE BAJO CUBIERTA.
- INSTALACIÓN DE PLACAS FOTOVOLTAICAS
- CAMBIO DE ILUMINACIÓN A LED
- RENOVACIÓN DE CANALONES
- ACCESIBILIDAD

La dotación presupuestaria de ejecución material es la siguiente:

ACTUACIONES TIPO A.- EFICIENCIA ENERGÉTICA ----- 1.078.610,17 €

ACTUACIONES TIPO C.- ACCESIBILIDAD FÍSICA ----- 43.083,15 €

ACTUACIONES TIPO D.- HABITABILIDAD ----- 51.730,39 €

### 1.2.2 DESCRIPCIÓN DEL EDIFICIO ACTUAL Y SU ENTORNO

El inmueble objeto del proyecto, situado en la calle Rumanía Nro. 2, con referencia catastral 2098801VK3519N0001OR y año de construcción 2003, se encuentra ubicado dentro del tramo urbano de Fuenlabrada y tiene una superficie gráfica de 1.080 m<sup>2</sup> y una superficie construida de 8.627 m<sup>2</sup> según catastro. Se trata de un edificio que se desarrolla en dos plantas sótano, planta baja, cinco plantas de pisos y planta bajo cubierta (PS2+PS+PB+P1+P2+P3+P4+P5+PC). Se trata de un edificio cuya entrada principal linda al Suroeste con la Calle de Rumanía (fachada principal), al Noroeste con la calle de Italia y al Noreste y Sureste linda con una parcela con varios inmuebles, aislados y conformando un boulevard, definido así según catastro. Cuenta con estructura de columnas y vigas de hormigón armado y forjados unidireccionales de viguetas y bovedillas 30+5. La cubierta cuenta con estructura curva de panel sándwich y placa en chapa conformada de acero prelacado tipo acieroid ACL-42/1030. Consta de una fachada ventilada en planta baja y primera, con chapado de piedra natural de granito de 3cm con espesor de cámara y aislante de lana de roca de 5cm, 1.5cm de enfoscado, medio pie de ladrillo macizo perforado (11cm), una cámara de aire de 5cm, tabicón H.D de 8cm y 1.5cm de yeso y acabados. Mientras que el resto de las plantas están compuestas por una chapa de aluminio seguido por 8cm de aislamiento proyectado y la misma composición del muro de planta baja. El edificio posee aproximadamente 1500 m<sup>2</sup> de carpintería de ventanas de aluminio lacado en color gris antracita, aperturas oscilobatiente en móviles, acristalamientos tipo cámara luna exterior tipo coolite de 6mm de espesor, cámara de 12mm y luna interior planiterm de 6mm de espesor, según proyecto, pero actualmente las carpinterías, al tener dos décadas, presentan carencias en cuanto a rotura de los puentes térmicos y filtraciones de aire debido a falta de ajustes de las bisagras y las gomas de sellado, ocasionando filtraciones de aire del exterior al interior y viceversa, haciendo mucho calor en verano y mucho frío en invierno y como consecuencia, una mayor producción de los equipos de calefacción y climatización para mantener las condiciones de confort en el interior de la edificación y por ende, de consumo de energía primaria no renovable y a su vez, más emisiones de dióxido de carbono. A continuación, se muestran imágenes del estado actual del edificio:





*Imagen 1: Fotografías estado actual.  
Fuente: Propia*



### 1.3 PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN

El Presupuesto de Ejecución Material asciende a la cantidad de un millón ciento noventa y cuatro mil doscientos ochenta y siete con veintiocho céntimos (1.194.287,28 €). Excede ligeramente del Presupuesto de Ejecución Material propuesto en el programa, que es de 1.151.706,24 €.

Una vez aplicado el 13% de GG y el 6% de BI, y aplicando el IVA vigente del 21% el presupuesto asciende a un millón setecientos diecinueve mil seiscientos cincuenta y cuatro euros y veintiséis céntimos (1.719.654,26 €)

### 1.4 PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras se estima en cuatro (4) meses.

### 1.5 NORMATIVA APLICABLE

- Plan General de Ordenación Urbana del Ayuntamiento de Fuenlabrada
- CTE. Código Técnico de la Edificación.

### 1.6 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

El presente Proyecto de rehabilitación energética del edificio situado en la calle Rumanía 2, consiste en las siguientes intervenciones:

#### 1.6.1 REEMPLAZO DE CARPINTERÍAS Y ACRISTALAMIENTO

Para mejorar la eficiencia energética de la edificación se deben realizar ciertas actuaciones como reemplazo de las carpinterías y acristalamientos, que juegan un papel muy importante en la envolvente del edificio, ya que gran parte del área de fachada es carpintería, dispuesta por muro cortina, ventanas fijas y oscilobatientes de distintas dimensiones. Actualmente las carpinterías tienen dos décadas y lógicamente tienen carencias en cuanto a rotura de los puentes térmicos y de filtraciones de aire, debido a falta de ajustes de las bisagras y las gomas de sellado. El valor de aislamiento de esa envolvente influirá decisivamente en el consumo de energía destinado a la climatización. La idea es reemplazar toda la carpintería de las ventanas por unas nuevas que posean rotura de puente térmico, cristales tintados con cámara de argón y bajo emisivo, para disminuir la transmitancia térmica puesto que, estos vidrios eliminan el efecto de pared caliente a lo largo del verano y de pared fría durante el invierno. Del mismo modo, el vidrio bajo emisivo

se caracteriza por optimizar la eficiencia energética que proporcionan las ventanas y, en consecuencia, de la edificación. También se está valorando, ya que se va a cambiar el conjunto, disponer carpinterías en las que las cortinas estén incluidas en su sistema, ya que se pudo notar que gran parte de las cortinillas tipo venecianas estaban dañadas y no tenían hecho mantenimiento de limpieza debido a la complejidad que supone el mismo. De esta manera alargaríamos la vida útil de las citadas cortinillas y evitaríamos problemas de salud laboral como alergias y/u otras patologías respiratorias debidas al polvo acumulado en ellas. Así mismo, al disponer de un dispositivo que genere sombra hacia el interior, una fracción de la radiación incidente es bloqueada, incrementando de esta manera, el confort en el interior de la edificación y por consecuencia, un menor consumo de energía no renovable.

Otro punto que se va a mejorar es que las hojas practicables tendrán un sistema de seguridad con llave para que sólo las puedan abrir batientes el personal de mantenimiento, pudiendo sólo practicarse de manera oscilo para el resto de usuarios, con la finalidad de evitar tantas aperturas por donde se pueda filtrar caudales de aire del exterior. Del mismo modo, se planteará una nueva distribución de las ventanas, sin variar el volumen de practicable, en donde se pretende hacer las hojas de una medida más pequeña con la finalidad de que puedan abrirse debido al falso techo ubicado a una distancia aproximada de 60cm de cada carpintería de ventana al mismo, limitando la apertura de las ventanas a solo 60cm. Por lo que se proponen dos hojas de 60cm practicables, en vez de una hoja practicable de 110cm que no puede abrirse para la correcta limpieza de los cristales.

Dentro de esta actuación también se cambiarán las carpinterías de cristal del acceso al edificio y de las dos salidas de emergencia. Se procederá a la rotura de la cámara de fachada ventilada que ahora da la vuelta y se introduce en el edificio, provocando filtraciones de aire y la imposibilidad de climatizar las zonas adyacentes debido a ese intercambio térmico. Aprovechando esta actuación además se cambiará el acceso para que sea accesible.

#### 1.6.2 AISLAMIENTO E IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA

La cubierta de la edificación es un cerramiento a base de chapa de acero prelacado tipo Acieroid con aislamiento de 8cm según proyecto y a pesar de tener aislamiento y ventilación, siendo un elemento metálico es capaz de generar altas temperaturas en el bajo cubierta durante el verano y bajas temperaturas durante el invierno que son transmitidas al interior de la edificación, específicamente a la última planta a través del forjado puesto que

no tiene aislamiento ni impermeabilización. Del mismo modo, el calor que generan los equipos instalados en el forjado bajo cubierta (áreas cerradas) también es transmitido, ya que no existe aislamiento o impermeabilización en las zonas cubiertas, actualmente solo existe en las zonas abiertas con drenaje a los sumideros, por lo que se propone colocar aislamiento XPS de 0.029 w/mK de 40mm, por presentar una excelente resistencia térmica, buen comportamiento frente al fuego y además es hidrófilo (buen comportamiento frente al agua o la humedad), en las zonas cubiertas, sobre el XPS un mortero de pendientes para drenar el agua de los equipos o cualquier fuga o rotura accidental de ellos hacia los sumideros y sobre el mortero una capa de caucho rígido para impermeabilizar y evitar filtraciones hacia plantas inferiores como ha sucedido en ocasiones anteriores.

### 1.6.3 INSTALACIÓN DE PLACAS FOTOVOLTAICAS

Por otra parte, la instalación de placas fotovoltaicas es indispensable para disminuir las emisiones de dióxido de carbono debido a todo el consumo de energía que genera las instalaciones de la edificación. Los paneles solares se componen de células fotovoltaicas que convierten la luz solar en electricidad de corriente continua durante las horas del día, por consecuencia, se produce una reducción de la huella de carbono y un retorno de la inversión, que será amortizado mensualmente con el ahorro en la factura eléctrica. Del mismo modo, se pretende una instalación de 65.250Wp y 60Kw de batería de litio para almacenar la energía absorbida por las placas que puede ser usada en días nublados o días no tan soleados. Se estima que así se puede reducir la minoración de radiación que existe en las primeras horas del día y crear una producción más homogénea a lo largo del año.

### 1.6.4 CAMBIO DE ILUMINACIÓN A LED

Se sustituirán todas las luminarias existentes, incandescentes, de bajo consumo, halógenas o fluorescentes, por luminarias LED correspondientes a cada una según luminancia y dimensiones para que puedan ser alojadas en el mismo hueco de las luminarias existentes. Esto significa un gran ahorro de energía primaria no renovable ya que hay una cantidad importante de luminarias reflectoras de 60x60cm con 4 unidades de tubos fluorescentes de 18W que se cambiarán por paneles LED de 60x60cm de 32W, para alojarlos en los mismos huecos que dejen las luminarias actuales, eliminando las condensadoras eléctricas.

### 1.6.5 CAMBIO DE CANALONES.

Se sustituirán los canalones que recolectan las aguas pluviales que escurren de la cubierta que actualmente están en mal estado y serán dotados de pinchos anti palomas para su conservación. Para el cambio se utilizarán elevadoras tipo araña o similares por ser más práctico que el uso de andamios.

### 1.6.6 ACCESOS Y ACCESIBILIDAD

Se plantea realizar pequeños cambios en la entrada principal para hacerla accesible para las personas con movilidad reducida y segura para todo público, ya que actualmente existe una rampa que permite la entrada y salida del edificio para las personas de movilidad reducida, pero se encuentra situada al lado de un escalón con el cual las personas se tropiezan con facilidad y para evitar accidentes debido a esto, se propone colocar una baranda que separe la rampa del escalón y así mantener ambos. Del mismo modo, se plantea una mejora en la disposición de las puertas principales para evitar pérdidas de climatización en el edificio.

Por otra parte, se propone reformar un aseo por planta para hacerlo accesible, puesto que no hay aseos adaptados en ninguna planta, así como la adaptación de la cabina de un ascensor adaptaba a personas con movilidad reducida. Todo esto se propone con la finalidad de cumplir con el apartado de accesibilidad del CTE SUA, a pesar de ser una rehabilitación energética.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c ES,  
serialNumber IDCE [REDACTED],  
givenName ANGEL, sn MANZANO  
GAMEZ, cn MANZANO GAMEZ  
NGE [REDACTED]  
fecha: 2023.02.21 16:02:00 +01'00'



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

## MEMORIA JUSTIFICATIVA



MEMORIA JUSTIFICATIVA.  
PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE  
RUMANÍA, 2. FUENLABRADA. MADRID.

## 2. MEMORIA JUSTIFICATIVA

### 2.1 ANTECEDENTES

La construcción forma parte fundamental de la economía de cualquier ciudad o país por el empleo que genera, pero una de las principales consecuencias por los recursos naturales utilizados y la energía consumida durante todo el ciclo de vida de las edificaciones, es el impacto medioambiental. El impacto medioambiental es un tema que ha generado preocupación desde hace décadas, y la mayoría de los edificios construidos en ese tiempo, no cumplen con los requerimientos mínimos a cumplir de sostenibilidad, como puede ser el ahorro energético, relacionado con la transmitancia térmica de los cerramientos y la carpintería, que teniendo como referencia el CTE, debería ser inferior a los máximos establecidos según la orientación de la fachada y la configuración de los elementos que la componen. El estado térmico de un edificio es el resultado de los distintos flujos de calor que intervienen como resultado de las sollicitaciones externas e internas. La envolvente del edificio, así como el resto de elementos interiores que lo conforman, influyen sobre las diferencias de clima que se producen en el interior de la edificación con respecto al clima exterior. La envolvente de un edificio, está constituida principalmente por cerramientos (cubiertas, suelos, muros de fachada, medianeras), que separan los recintos habitables del ambiente exterior y por huecos, que, representan una vía importante para la transmisión de calor entre el interior de la vivienda y el ambiente exterior. Generalmente, el máximo confort y la conservación de la energía en el interior del edificio, depende de la resistencia térmica de los cerramientos.

Por lo que al construir se deben analizar las repercusiones de las decisiones tomadas durante el ciclo de vida de una edificación, esta condición genera especial interés y preocupación, ya que el buen funcionamiento energético y las óptimas condiciones internas de confort son factores fundamentales en la lucha contra el cambio climático. El presente proyecto se elabora para la rehabilitación del edificio de juzgados en Fuenlabrada, Madrid. para que sea energéticamente sostenible, teniendo en cuenta las condiciones climáticas exteriores y las particularidades locales, así como los requisitos interiores y la relación coste-eficacia, partiendo del uso de recursos informáticos para prever el comportamiento energético del edificio.

Como metodología de trabajo, se hace uso de la herramienta unificada LIDER-CALENER (HULC) de simulación energética para el análisis del comportamiento de la envolvente de la edificación, contrastando los valores de demandas y consumos obtenidos tras el análisis del estado actual y de las actuaciones propuestas.

## 2.2 OBJETIVOS

- Conseguir una reducción de al menos el 30% de consumo de energía primaria no renovable con las actuaciones a realizar.
- Disponer de un plan de gestión de residuos que suponga la preparación para la reutilización y reciclado de al menos un 70% de los residuos que puedan generarse en el desarrollo de dichas actuaciones.
- Finalizar las obras antes del 30 de septiembre de 2024 o entre el 1 de enero de 2025 y el 31 de marzo de 2026.

## 2.3 JUSTIFICACIÓN URBANÍSTICA

No procede justificación, puesto que las actuaciones descritas respetan los volúmenes del edificio, de tal modo que no varían las alturas del edificio, los vuelos de aleros, ni se modifica la superficie construida, ni cualquier aspecto de repercusión urbanística del inmueble.

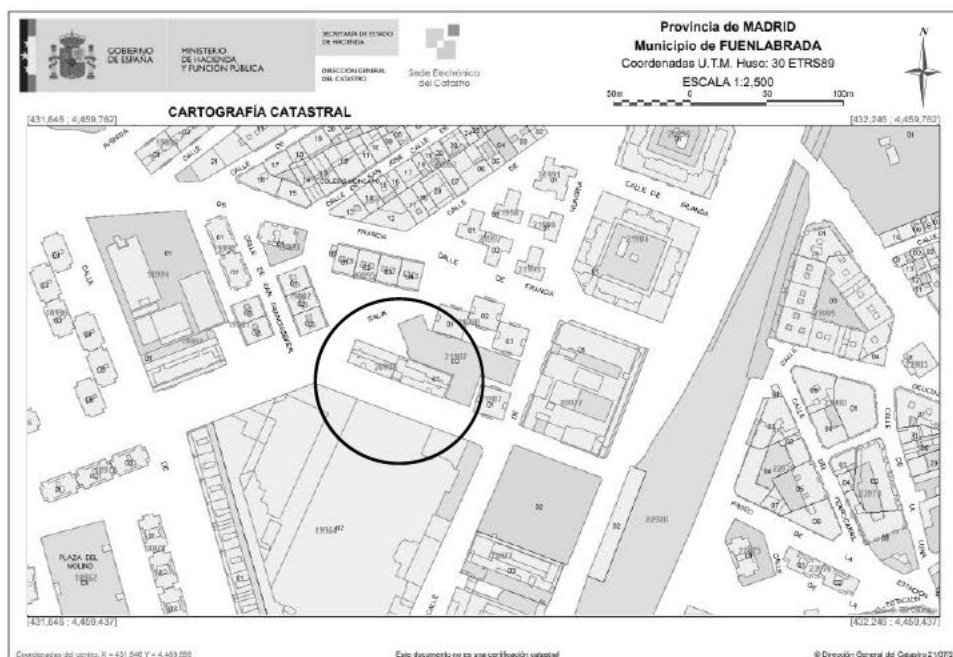


Imagen: Situación proyecto

Fuente: Sede de Catastro

### 3. PRESTACIONES DE LA PROPUESTA. REQUISITOS BÁSICOS

#### 3.1 INTRODUCCIÓN

A continuación, se procede a la descripción de las prestaciones del edificio por requisitos básicos y en relación con las exigencias básicas del CTE.

Son requisitos básicos, conforme a la Ley de Ordenación de la Edificación, los relativos a la seguridad, habitabilidad y funcionalidad.

Se establecen estos requisitos con el fin de garantizar la seguridad de las personas, el bienestar de la sociedad y la protección del medio ambiente, debiendo los edificios proyectarse, construirse, mantenerse y conservarse de tal forma que se satisfagan estos requisitos básicos, que a continuación se detallan:

- REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD:

- Seguridad estructural.
- Seguridad en caso de incendio.
- Seguridad de utilización.

- REQUISITOS BÁSICOS DE HABITABILIDAD:

- Higiene, salud y protección del medio ambiente.
- Protección frente al ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

- REQUISITOS BÁSICOS DE FUNCIONALIDAD:

- Utilización.
- Accesibilidad.
- Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.
- Limitaciones de uso.

#### 3.2 REQUISITOS BÁSICOS DE SEGURIDAD

##### 3.2.1. Seguridad estructural



No procede ya que se trata de la rehabilitación de la envolvente de un edificio, así como del acondicionamiento de la edificación sin intervenciones estructurales. Seguridad en caso de incendio Las actuaciones propuestas mejoran puntualmente el comportamiento del edificio frente al riesgo de incendio en las zonas intervenidas.

### 3.2.2. Seguridad de utilización y accesibilidad

El proyecto se ajusta a lo establecido en el CTE-DB-SUA en lo referente a la configuración de los espacios, los elementos fijos y móviles que se instalen en el edificio, de tal manera que puede ser usado para los fines previstos reduciendo a límites aceptables el riesgo de accidentes para los usuarios. Aquellos apartados a los cuales el edificio no se ajusta o no cumple, se pretende realizar modificaciones o reformas puntuales para adaptar el edificio existente y sus instalaciones a lo exigido en el CTE, en cuanto a seguridad, utilización y accesibilidad. Su justificación se realiza más adelante en el apartado de cumplimiento del CTE-DB-SUA.

## 3.3 REQUISITOS BÁSICOS DE HABITABILIDAD

### 3.3.1. Higiene, salud y protección del medio ambiente

En el proyecto se ha tenido en cuenta en las zonas intervenidas lo establecido en el CTE-DB-HS con respecto a higiene, salud y protección del medioambiente, de tal forma que se alcancen condiciones aceptables de salubridad y estanqueidad en el ambiente interior de la edificación y que éste no deteriore el medio ambiente en su entorno inmediato, garantizando una adecuada gestión de toda clase de residuos, cumpliendo con el requerimiento de un plan de gestión de residuos que suponga la preparación para la reutilización y reciclado de al menos un 70% de los residuos que puedan generarse en el desarrollo de dichas actuaciones.

### 3.3.2. Protección frente al ruido

Las actuaciones a realizar que involucran este apartado, como el reemplazo de todas las carpinterías de las ventanas suponen una modificación en las condiciones de aislamiento acústico de la fachada, pero éstas se adaptan a lo establecido en CTE.

### 3.3.3. Ahorro de energía y aislamiento térmico

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el CTE-DB-HE, por lo cual, se pretende realizar actuaciones que produzcan el mayor ahorro de energía

posible, logrando un ahorro de al menos 30% en el consumo de energía primaria no renovable, entre estas actuaciones se encuentra el cambio o sustitución de carpinterías de ventanas y salidas de emergencias, ya que actualmente gran caudal de la climatización se pierde a través de éstas, no son estancas, son altamente permeables al aire, carecen de rotura de puente térmico, mal estado en general, las nuevas carpinterías cumplirán con las exigencias del Código Técnico de la Edificación. De la misma manera, se propone reemplazo de todas las luminarias existentes por luminarias LED cuya potencia es aproximadamente la mitad de las instaladas actualmente, y por último, instalación de placas fotovoltaicas para aprovechamiento de energía solar, considerando la cuantificación de la exigencia de potencia mínima a instalar y los requerimientos del edificio y lo establecido en el convenio PIREP.

### 3.4 REQUISITOS BÁSICOS DE FUNCIONALIDAD

#### 3.4.1. Utilización

En el proyecto se ha tenido en cuenta lo establecido en el CTE-DB-SUA, de tal forma que la disposición y las dimensiones de los espacios y la dotación de las instalaciones faciliten la adecuada realización de las funciones previstas en el edificio.

#### 3.4.2. Accesibilidad

Se plantea mejora de desniveles de entrada principal para hacerla accesible y segura. Las salidas de emergencias se reemplazarán por puertas de emergencia con vidrio de seguridad para no modificar la estética del edificio y que no puedan abrirse desde el exterior, sólo desde el interior y tengan una alarma que se active al abrir las puertas. Por otra parte, se plantea la modificación de un aseo por planta para hacerlo accesible, ya que actualmente no hay aseos adaptados en el edificio, esto implica reformar un aseo por planta para cumplir con las dimensiones e itinerario accesible exigido por el CTE. Del mismo modo, las cabinas de los ascensores existentes no cumplen las dimensiones mínimas exigidas por el CTE para que sea accesible, por lo que se expone realizar las modificaciones necesarias para instalar una nueva cabina de ascensor que cumpla con las condiciones de accesibilidad.

#### 3.4.3. Acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información

El edificio ya cuenta con acceso a los servicios de telecomunicación, audiovisuales y de información.

#### 3.4.4. Limitaciones de uso

Las partes modificadas del edificio solo podrán destinarse a los usos previstos en el proyecto. La dedicación de algunas de sus dependencias a uso distinto del proyectado requerirá de un proyecto de reforma y cambio de uso que será objeto de licencia nueva. Este cambio de uso será posible siempre y cuando el nuevo destino no altere las condiciones del resto del edificio ni sobrecargue las prestaciones iniciales del mismo en cuanto a estructura, instalaciones, etc.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL -  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c. ES,  
serialNumber IDCES [REDACTED],  
givenName ANGEL,  
sn MANZANO GAMEZ,  
cn MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[REDACTED]  
cha: 2023.02.21 11: 8:33 +01'00'



GOBIERNO  
DE ESPAÑA

MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA



Plan de  
Recuperación,  
Transformación  
y Resiliencia



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA,  
JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

## MEMORIA CONSTRUCTIVA



MEMORIA CONSTRUCTIVA.  
PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE  
RUMANÍA, 2. FUENLABRADA. MADRID.

## 4. MEMORIA CONSTRUCTIVA

### 4.1 ACTUACIONES PROPUESTAS. JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

#### 4.1.1 ACTUACIONES PREVIAS

Para la ejecución de la obra se establecerá un plan y cronograma de ejecución o plan de gestión de proyecto para la realización de los trabajos, debido a que solo es posible trabajar fuera del horario de trabajo del edificio de juzgados, es decir, después de las 4 de la tarde y/o los fines de semanas. También se tomarán todas las medidas de seguridad a colocar en todo el perímetro de las cubiertas del edificio, cuando se estén realizando los trabajos ya que se invadirá temporalmente la vía pública.

#### 4.1.2 ACTUACIONES EN FACHADAS

En la fachada del edificio existe aproximadamente 1500 m<sup>2</sup> de carpintería de ventanas de aluminio lacado en gris antracita, que según proyecto, posee rotura de puente térmico y aperturas oscilobatiente en móviles, acristalamientos tipo cámara luna exterior tipo coolite de 6mm de espesor, cámara de 12mm y luna interior planiterm de 6mm de espesor, pero al ser una edificación del 2003, se puede evidenciar las carencias en cuanto a rotura de los puentes térmicos y filtraciones de aire debido a falta de ajustes de las bisagras y las gomas de sellado, ocasionando filtraciones de aire del exterior al interior y viceversa, haciendo mucho calor en verano y mucho frío en invierno y por consecuencia, una mayor producción de los equipos de calefacción y climatización para mantener las condiciones de confort en el interior de la edificación y por ende, de consumo de energía primaria no renovable y a su vez, más emisiones de dióxido de carbono. Por lo que se reemplazarán todas las ventanas existentes con recuperación del material, será reciclado todo el material a retirar de las carpinterías de las ventanas y cristalerías, tanto el aluminio como el vidrio serán instalados por especialistas. Además, deberán tener sellos certificados para demostrar el reciclado de por lo menos el 70% de los residuos de cristal y aluminio principalmente. Todo el conjunto de las carpinterías irá totalmente selladas y rematados con paramentos exteriores e interiores.

Lo mismo sucede con un muro cortina existente en la fachada principal encima de la entrada (PB) desde la planta primera a la quinta. Su descripción se encuentra en el presupuesto y en los planos.

Las carpinterías tendrán las siguientes categorías alcanzadas en bancos de ensayos:

- Permeabilidad al aire según Norma UNE-EN 12207:2000 A Clase 4
- Estanqueidad al agua según Norma UNE-EN 12208:2000 E Clase E1800
- Resistencia al viento según Norma UNE-EN 12210:2000 V Clase C5

Ensayo de referencia ventana 1 hoja oscilobatiente (L 1,20m x H 1,60m).

El acristalamiento de las carpinterías estará compuesto por triple acristalamiento, conjunto formado un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio, vidrio incoloro de 4 mm de espesor, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio, y vidrio de 6 mm de espesor, fijada sobre carpintería con acuñado mediante calzos de apoyo perimetrales y laterales, sellado en frío con silicona sintética incolora. Y para la instalación, se procederá al montaje de una grúa de elevación para bajar las carpinterías de las ventanas y acristalamientos a reemplazar y posteriormente subir los nuevos.

#### 4.1.3 ACTUACIONES EN CUBIERTA

Se propone colocar aislamiento XPS o espuma de poliestireno extruido de 40mm sobre el forjado de bajo cubierta para aislar el interior de la edificación, sobre éste un mortero de pendientes de 40-50mm aproximadamente para drenar el agua de los equipos o cualquier fuga o rotura accidental de ellos hacia los sumideros y sobre el mortero una capa de caucho rígido de aproximadamente 3mm para impermeabilizar y evitar filtraciones hacia plantas inferiores como ha sucedido en ocasiones anteriores.

#### 4.1.4 ACTUACIONES DE INSTALACIÓN DE ENERGÍAS RENOVABLES

Por otra parte, se plantea la instalación de placas fotovoltaicas ya que es indispensable para disminuir las emisiones de dióxido de carbono debido a todo el consumo de energía primaria no renovable que generan las instalaciones de la edificación. Se pretende una instalación de 62.250Wp conformada por 45 placas de 450Wp y 60KW de batería de litio para almacenar la energía absorbida por las placas que

puede ser usada en días nublados o días no tan soleados. Para la instalación de las placas, se plantea que éstas sean ancladas sobre perfiles galvanizados en C de 120 mm de canto y éstos anclados a los perfiles metálicos HEB e IPE que conforman los pórticos curvos de la cubierta mediante barras de 25mm soldadas a los perfiles C y atravesando la cubierta curva con juntas de neopreno apernadas a través de tuerca y para asegurar aún más la estanqueidad, inyectar espuma de poliuretano en los agujeros de las perforaciones (detalle en los planos de fotovoltaica), y una vez instaladas las placas, realizar la conexión al cuadro eléctrico pasando por los inversores on grid, híbrido y estacionario. También se plantea colocar una batería de 60kW para almacenar la energía captada por las placas no consumida por el edificio y hacer uso de ella los días que no haya sol o en invierno cuando la radiación es menor. Esta instalación representa una mejora importante en la eficiencia energética de la edificación ya que parte del consumo de energía primaria sería producida por las placas.

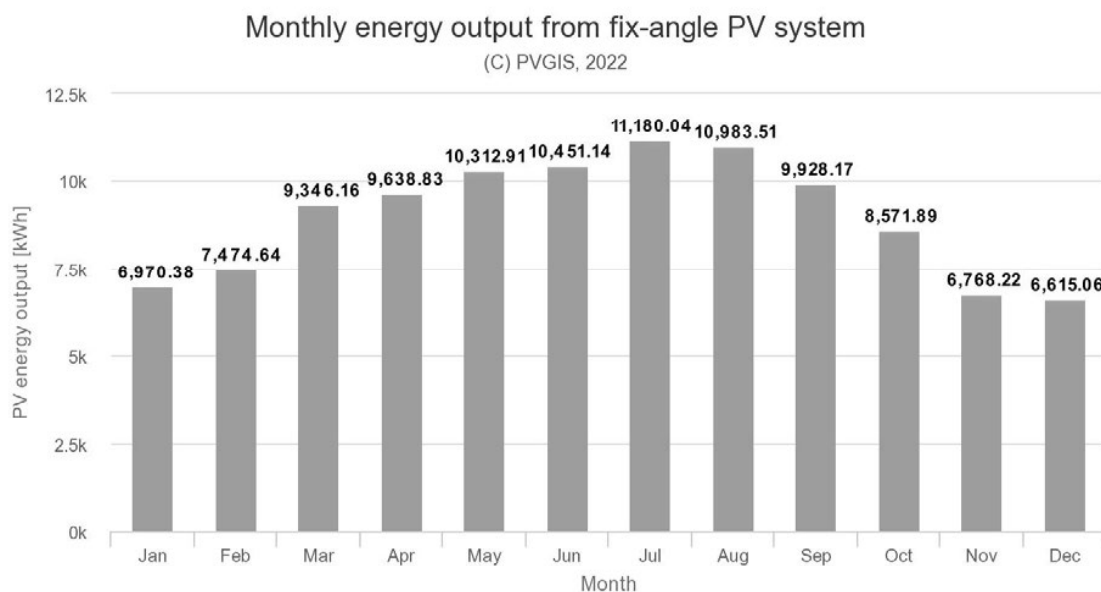


Imagen. Energía mensual generada por las placas fotovoltaicas  
Fuente: JRC Photovoltaic Geographical Information System. ec.europa.eu

Según la imagen anterior, la instalación de placas fotovoltaicas producirá aproximadamente 108.240 kWh/año.

#### 4.1.5 CAMBIO DE ILUMINACIÓN A LED

Se pretende sustituir todas las luminarias existentes, incandescentes, de bajo consumo, halógenas o fluorescentes por luminarias LED cuyo consumo será prácticamente la mitad del consumo actual. Sobre todo, hay una cantidad importante de luminarias reflectoras de 60x60 cm con 4 unidades de tubos fluorescentes de 18W que se cambiarán por paneles led de 36W, para alojarlos en el mismo hueco que dejen las luminarias actuales, aportando la misma iluminancia de las actuales, pero consumiendo aproximadamente la mitad de energía que consumen las luminarias de tubos fluorescentes por lo que se eliminarán las condensadoras eléctricas. Se pretende sustituir cada luminaria existente por una luminaria LED equivalente con las mismas dimensiones para alojarla en el mismo hueco, de esta manera, será una reforma rápida basada en reemplazar luminarias sin necesidad de modificar o abrir nuevos huecos en el falso techo.

#### 4.1.6 ACCESIBILIDAD

Se plantea modificar la entrada principal manteniendo la accesibilidad para las personas con movilidad reducida, separando la rampa del escalón con una barandilla para evitar tropezones o caídas de los usuarios. También, cambiar la posición o distribución de las carpinterías de las puertas correderas para tener un acceso cruzado y poder ahorrar energía disminuyendo fugas de aire con el aumento de recorrido de éste.

En las salidas de emergencia, se pretenden sustituir las hojas de vidrio templado que generan un vestíbulo no funcional y pérdidas energéticas, por una carpintería de vidrio con cámara aislante cuyo marco interrumpa el paso de aire actual debido a la fachada ventilada, lo que implica, cortar las láminas de granito con herramientas idóneas para empotra las carpinterías en la fachada ventilada y así evitar pérdidas energéticas. Del mismo modo, estas puertas de emergencia serán dotadas de palanca de apertura y conectadas a alarma para que realmente tengan su función ya que actualmente están condenadas con candados.

Por otra parte, se plantea una modificación en el aseo de mujeres ubicado frente a la sala de bodas en la planta baja para que sea accesible, puesto que no hay aseos adaptados en ninguna de las plantas. El procedimiento sería, en líneas generales, cambiar la ubicación del inodoro, e instalar un nuevo lavabo sin pedestal a una altura mínima de 0.70m y una máxima de 0.85m, con la finalidad de obtener un diámetro de 1.5m para que sea posible la circulación de personas con movilidad reducida. Lo que



implica, demoler tabique de cabina de inodoro, cambio del pavimento y alicatado hacer un agujero en el forjado para instalar el nuevo tubo de desagüe del inodoro que habrá que girar, desinstalar los lavabos y la encimera donde se encuentran actualmente. Instalar barras de apoyo y un mecanismo de emergencia o asistencia, a una altura no mayor de 0.85m, que se conecte a una alarma para casos de emergencias. Las puertas abatibles serán reemplazadas por puertas correderas y se adaptará el pasillo de los aseos para que sea itinerario accesible ampliándolo de 1m, que tiene ahora, a 1.20m. Se plantea realizar esta reforma en cada planta, modificando un aseo por planta para que sea accesible y de esta manera cumplir con las exigencias de accesibilidad del CTE.

Por último, según mediciones hechas in situ el foso del ascensor doble del hall principal admite una cabina adaptada de 140cmx110 cm. El procedimiento se basa en desmontar una de las cabinas existentes e instalar otra que cumpla las dimensiones mínimas de accesibilidad, ajustando, en la mayor medida posible, la cabina a las paredes del foso ya que actualmente tiene una profundidad de 1.64m y un ancho aproximado de 1.30m.

## 4.2 GESTIÓN DE RESIDUOS

Se separarán los residuos obtenidos de la reforma, identificando metales y vidrios ya que posteriormente, la empresa que ejecute la obra debe reciclar al menos un 70% del peso total de los residuos. En cuanto a los residuos provenientes de demoliciones, como en la entrada principal, serán dispuestos en un contenedor para residuos de escombros, mientras que cualquier sustancia peligrosa será tratada como indica la normativa.

## 4.3 SEGURIDAD Y SALUD

En la ejecución de los trabajos se tendrá en cuenta lo establecido en el Plan de seguridad y salud específico para esta obra, realizado por contratista principal de la obra en cumplimiento del Real Decreto 1627 / 1997, incluyendo instalaciones provisionales, medidas de protección individuales, colectivas, formación de los trabajadores, etc. El Estudio de Básico de Seguridad y Salud se adjunta a la documentación del presente Proyecto, así como también los planos correspondientes.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c ES,  
serialNumber IDCES [REDACTED],  
givenName ANGEL,  
sn MANZANO GAMEZ,  
cn MANZANO GAMEZ ANGEL  
[REDACTED]  
Fecha: 2023.02.21 15:55:05 +01'00'

## HERRAMIENTA UNIFICADA LIDER-CALENER

## 1. DATOS DE ENTRADA

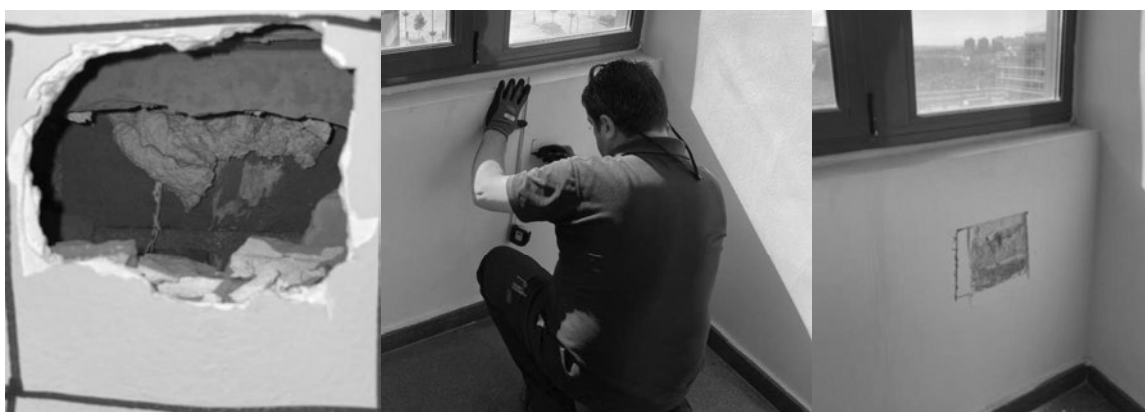
Para el modelado del edificio se hace uso de la herramienta unificada LIDER-CALENER (HULC) de simulación energética para el análisis del comportamiento de la envolvente de la edificación, contrastando los valores de demandas y consumos obtenidos tras el análisis del estado actual y de las actuaciones propuestas.

### 1.1 DATOS GENERALES

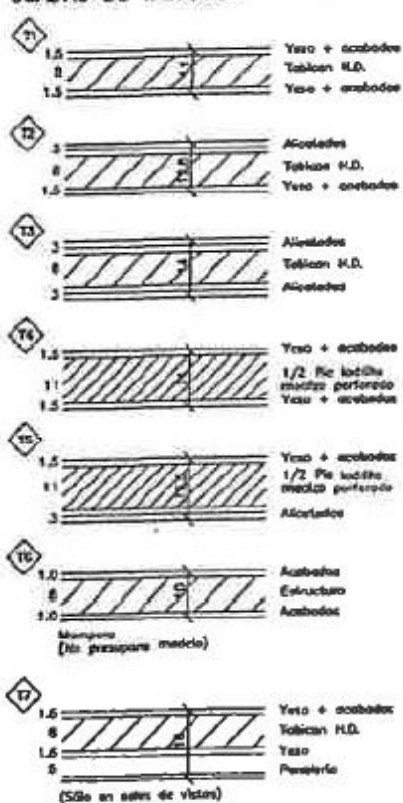
En la pestaña de datos administrativos, se introduce la información referente al edificio que se va a modelar, en *Datos Proyecto* como, nombre y uso de la edificación, superficie construida (8624m<sup>2</sup> según catastro) y de cubierta, altura total, número de plantas sobre rasante y bajo rasante, dirección y normativas vigentes de la edificación (construcción/rehabilitación), en este caso, específicamente, al ser una edificación que fue construida en el año 2003, se selecciona la norma NBE-CT-79.

### 1.2 ENVOLVENTE

Para modelar el edificio, es necesario introducir la geometría del mismo, el HULC dispone de una función donde se pueden ingresar los planos de cada planta de la edificación en formato .dxf, por lo que, para este proyecto, se delinearon las plantas con sus particiones en el software de diseño AutoCAD en el formato requerido y se ingresaron al HULC ordenadamente de sótano a cubierta. Una vez que se introducen los archivos de las plantas, es posible generar el 3D del edificio asignando los forjados, muros, cerramientos, fachadas y cubiertas, habiendo definido la composición de cada uno de ellos previamente, indicando cada material y su espesor, cuya información fue extraída de la memoria del proyecto y corroborada mediante catas realizadas en el edificio en distintos puntos de los cerramientos de fachada. Se muestran a continuación.



**CUADRO DE TABIQUES**



**CUADRO DE CERRAMIENTOS**

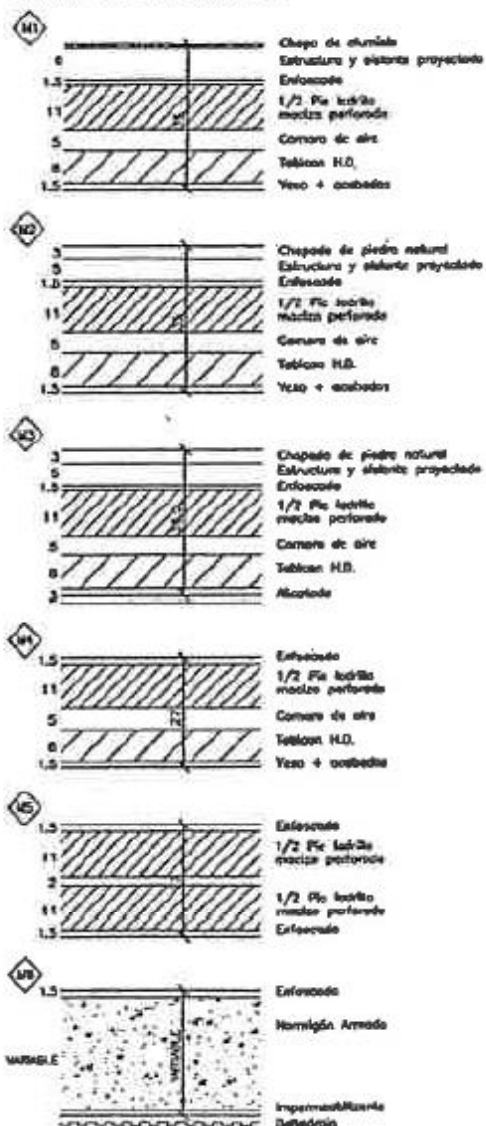


Imagen 1. Catas y composición de cerramientos.  
Fuente: Memoria de Proyecto de Edificio de Juzgados.

Posteriormente, se generan los “huecos” en cada fachada mediante coordenadas asignándoles el grupo de vidrios y marcos previamente definidos, para este caso, se tomó en cuenta la poca estanqueidad de las carpinterías actuales, y el estado en el que se encuentran las mismas debido a su antigüedad. También se ingresó al software HULC el dispositivo de sombra que actualmente posee el edificio de los Juzgados, y el retranqueo de las ventanas con respecto a la fachada.

La iluminación se introduce en el HULC por plantas, colocando la potencia instalada en W/m<sup>2</sup>, el valor de VEEI de la instalación existente y el valor de VEEI limite según el CTE para cada uso en particular.

Del mismo modo, la definición del Norte es muy importante para el estudio de la envolvente ya que toma en cuenta la incidencia del sol en las fachadas dependiendo de la ubicación de cada una. La fachada ventilada también es posible ingresarla en el HULC en el icono de *capacidades de adiciones envuelta*, indicando la longitud y el ancho de las ranuras por metro lineal de fachada, el material externo o última capa de la fachada ventilada y la separación o espesor de cámara de la fachada ventilada, en este caso, son piezas de granito con un espesor de 3cm de ventilación hasta la lana de roca. Una vez realizado el cálculo de la envolvente, se tienen los siguientes resultados.

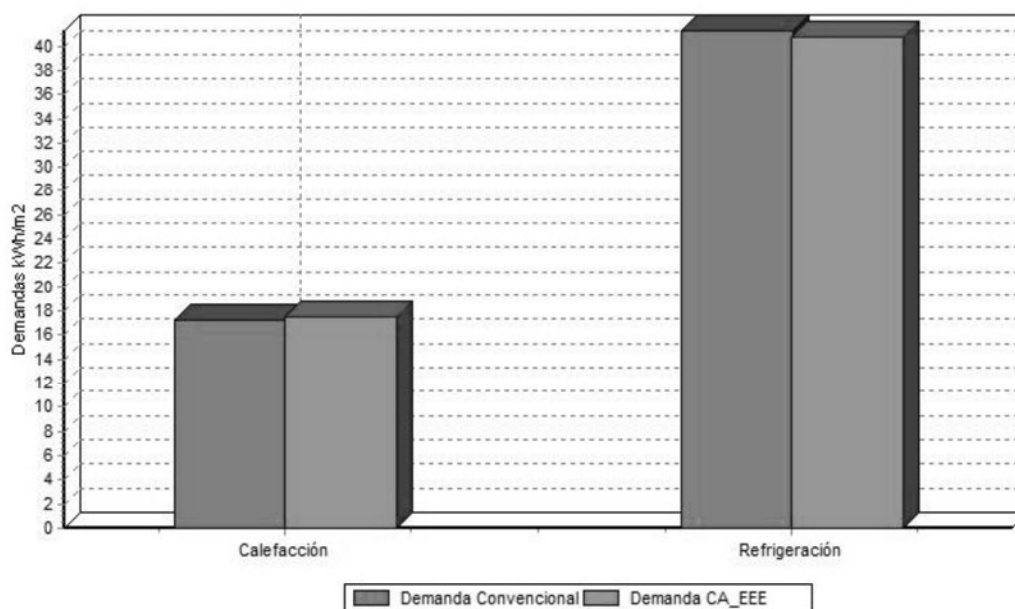


Imagen 2. Demanda de calefacción y refrigeración estado actual.

Fuente: HULC

### 1.3 EQUIPOS

Posterior a la introducción en el software HULC de la fachada ventilada, se deben introducir los equipos que posee el edificio en cuestión, bien sea de agua caliente sanitaria, climatización (calefacción y refrigeración), ventilación o bombeo. Al definir los equipos, son necesarios datos correspondientes a las especificaciones técnicas de cada equipo como potencia frigorífica, potencia calorífica, consumo en refrigeración y consumo en calefacción, caudal de aire en m<sup>3</sup>/h con cada boca de impulsión. Para el ACS, se debe ingresar la demanda en litros/persona/día y el equipo que la genera. Una vez que estén todos los equipos introducidos en el software, se procede a ejecutar el modelado, tomando una temperatura de consigna de 20 y 25°C para calefacción y refrigeración respectivamente.

### 1.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS HULC

Un primer resultado sería el certificado en eficiencia energética en estado actual de la edificación, al ser un edificio construido antes del año 2006, la norma que le aplica es la NBE-CT-79 con lo cual da como resultado una calificación E con un consumo de energía primaria no renovable de 179.73 Kwh/m<sup>2</sup>\*año, y 31.95 KgCO<sub>2</sub>/m<sup>2</sup>\*año (emisiones de dióxido de carbono en Kilogramos por metros cuadrados al año). Al obtener una calificación tan baja, se procede a aportar recomendaciones de posibles intervenciones para la mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética del edificio, atendiendo a lo establecido en el artículo 8 del RD390/2021.

#### *Artículo 8. Contenido de la Certificación de eficiencia energética.*

1. La certificación de eficiencia energética se compone de los siguientes elementos:
- Documento específico Certificado de Eficiencia Energética del edificio.
  - Etiqueta de Eficiencia Energética.
  - Informe de evaluación energética del edificio en formato electrónico (XML).
  - Documentos o ficheros digitales necesarios para la evaluación del edificio en los procedimientos de cálculo utilizados.
  - Anexos y cálculos justificativos que pudieran ser necesarios para la correcta interpretación de la evaluación energética del edificio.
  - Recomendaciones de uso para el usuario.

Los modelos oficiales de los elementos a), b) y c) serán publicados como documentos reconocidos.

2. En particular, el Certificado de Eficiencia Energética del edificio o de la parte del mismo referido en el apartado a) contendrá como mínimo la siguiente información:

- a) Identificación del edificio o de la parte del mismo que se certifica, incluyendo su referencia catastral y, en su caso, la existencia de circunstancias especiales de catalogación arquitectónica.
- b) Indicación del procedimiento reconocido al que se refiere el artículo 5 utilizado para obtener la calificación de eficiencia energética.
- c) Indicación de la normativa sobre ahorro y eficiencia energética de aplicación en el momento de su construcción.
- d) Descripción de las características energéticas del edificio: envolvente térmica, instalaciones técnicas, condiciones normales de funcionamiento y ocupación, condiciones de confort y demás datos utilizados para obtener la calificación de eficiencia energética del edificio.
- e) Calificación de eficiencia energética del edificio expresada de acuerdo al documento reconocido de Calificación de la eficiencia energética de los edificios.
- f) Recomendaciones de posibles intervenciones para la mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética de un edificio o de una parte de este. Las recomendaciones incluidas en el certificado de eficiencia energética podrán abordar, entre otras:
  - 1.º Las intervenciones recomendadas para la mejora de la envolvente, teniendo en consideración, en su caso, el nivel de protección arquitectónica del edificio.
  - 2.º Las medidas de mejora de las instalaciones técnicas del edificio incluyendo, si procede, la recomendación de sustitución de equipos abastecidos por combustibles fósiles por alternativas más sostenibles. Asimismo, se podrán incluir medidas que disminuyan las pérdidas térmicas en las redes de distribución de los fluidos caloportadores.
  - 3.º La incorporación de sistemas de automatización y control.
  - 4.º La secuencia temporal más adecuada para la realización de las medidas propuestas. Las recomendaciones incluidas en el certificado de eficiencia energética serán técnicamente viables e incluirán una estimación de los plazos de recuperación de la inversión, así como también podrán incluir estimaciones sobre las mejoras en las condiciones de confort, salud y bienestar.

No será necesaria su inclusión cuando no exista ningún potencial razonable para una mejora de los niveles óptimos o rentables de la eficiencia energética, siendo necesario, en este caso, incorporar una justificación técnica de la inexistencia de potencial de mejora.

Contendrá información dirigida al propietario, al promotor, al arrendatario, a la empresa mantenedora, al auditor energético o al proveedor de servicios energéticos sobre la relación coste-eficacia de las recomendaciones formuladas en el certificado. La evaluación de esa relación se efectuará sobre la base de una serie de criterios estándares, tales como la evaluación del ahorro energético, los precios subyacentes de la energía y una previsión de costes preliminar. Por otro lado, informará de las actuaciones que se hayan de emprender para llevar a la práctica las recomendaciones. Asimismo, se podrá facilitar al propietario o arrendatario información sobre otros temas conexos, como auditorías energéticas o incentivos de carácter financiero o de otro tipo y posibilidad de financiación. Para ello se podrán aplicar los criterios correspondientes del Reglamento Delegado (UE) n.º 244/2012 de la Comisión, de 16 de enero de 2012, que complementa la Directiva 2010/31/UE del Parlamento Europeo y del

Consejo, relativa a la eficiencia energética de los edificios, estableciendo un marco metodológico comparativo para calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y de sus elementos. Dicho reglamento permite calcular los niveles óptimos de rentabilidad de los requisitos mínimos de eficiencia energética de los edificios y de sus elementos.

g) Fecha de la visita al inmueble y descripción de las pruebas y comprobaciones llevadas a cabo por el técnico competente durante la fase de calificación energética.

## DESCRIPCIÓN DE LAS INTERVENCIONES PROPUESTAS

Sustitución de todas las carpinterías de las ventanas y cristales: En la primera visita realizada al edificio se pudo notar, mediante inspección visual, que gran parte de la climatización producida por los equipos se pierde debido a la poca estanqueidad de las carpinterías existentes, filtraciones de aire a través de los marcos, carencia de rotura de puentes térmicos, y en general, mal funcionamiento de las mismas, alta transmisión de calor a través del cristal, etc. Por lo que se propone sustituir las carpinterías por unas nuevas compuesta por perfiles de aluminio extruido según norma UNE 38.350 con aleación 6060-T5 y acabado superficial de aluminio lacado resistente a la corrosión, perfilaría con rotura de puente térmico en marco y hojas, marco con tres cámaras, cristal de 48mm con  $U_g=0,5$  + intercalario aislante y cortinilla dentro de la cámara como dispositivo de sombra. Transmitancia térmica del conjunto  $U_w = 1,0 \text{ W/m}^2\text{K}$

Al modificar en el HULC las propiedades de las carpinterías de las ventanas, ejecutar la simulación y obtener los resultados, se puede observar que el cambio o ahorro energético generado, es muy bajo en comparación con la magnitud de mejora que supone esta intervención, ya que casi la mitad del área de fachada está ocupada por carpinterías de ventanas, siendo aproximadamente 1500m<sup>2</sup> de fachada. Según el software HULC, esto supone una mejora estimada de 4.44% del consumo inicial o actual, pero se tiene la certeza de que realmente supone un ahorro mayor, y que el cambio será bastante notorio por los empleados que diariamente trabajan en el edificio y han manifestado sentir mucho calor en verano y mucho frío en invierno.

Otra de las actuaciones propuestas es el aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta, ya que durante una de las visitas realizadas al inmueble, se pudo notar que no existe actualmente ni aislamiento ni impermeabilización en las zonas cubiertas, por lo que, sin duda, se propone aislar el forjado bajo cubierta con poliestireno extruido XPS de

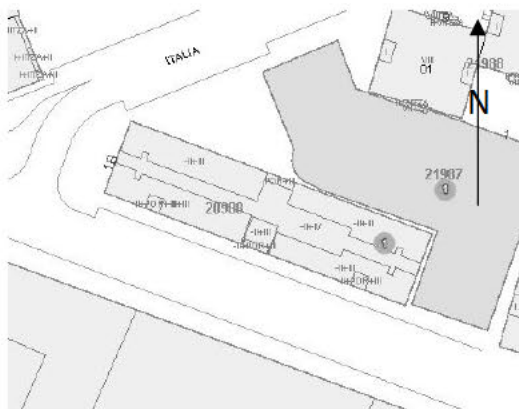


40mm colocados directamente sobre el forjado, seguido por un mortero de áridos para darle la pendiente necesaria para evacuar el agua hacia los sumideros, y por último, caucho rígido para impermeabilizar y así evitar filtraciones por fugas inesperadas de los equipos a través del forjado hacia plantas inferiores. Del mismo modo, el aislamiento también representa un gran cambio para los empleados cuyas oficinas se encuentran en la última planta, quienes alegan que dicha planta es mucho más fría durante el invierno y mucho más calurosa durante el verano que las demás. Al modelar en el HULC esta situación en estado actual y con las mejoras, se observa muy poco porcentaje de mejora o ahorro energético, pero, esta actuación supone mayores ventajas que las reflejadas en el HULC, por todo lo antes expuesto.

También, ya que la energía primaria no renovable de la red consumida por de este edificio es muy alta debido a sus instalaciones, usos y características, se propone como mejora realizar una instalación fotovoltaica para autoconsumo conformada por 145 paneles de 450Wp cada uno, obteniendo un total de:

$$145 * 450 \text{ Wp} = 65250 \text{ Wp} = 65,25 \text{ kWp}$$

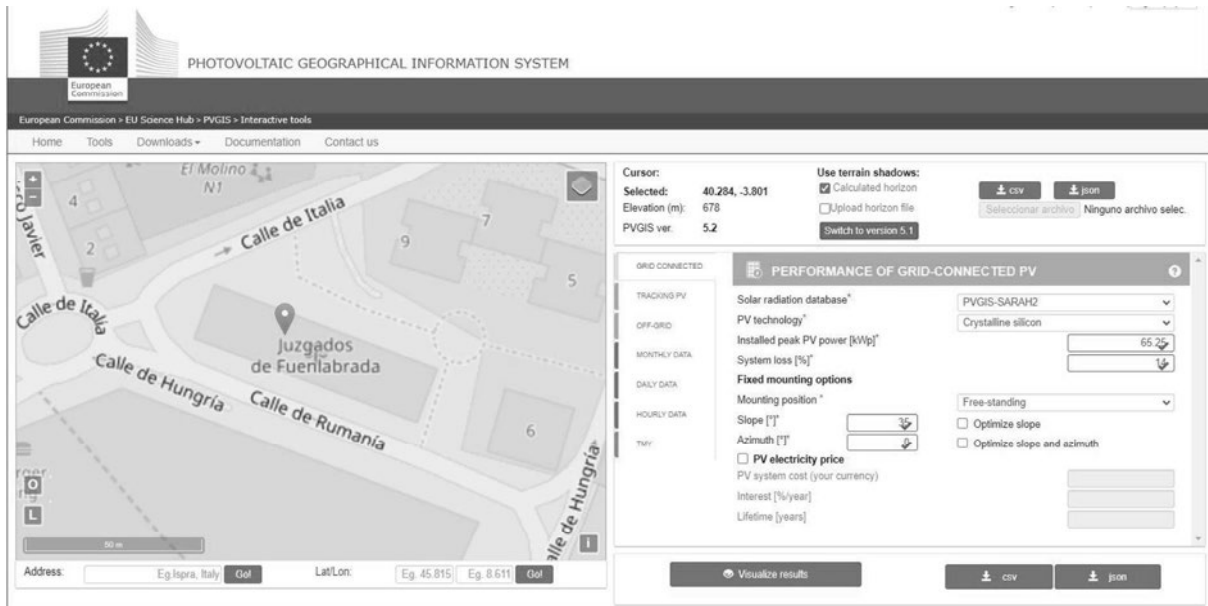
Orientadas al Suroeste siguiendo la forma e inclinación de la cubierta curva, lo que se traduce, según la irradiación solar diaria anual en 108240kWh/año



*Imagen 3. Orientación del edificio*  
 Fuente: Sede electrónica de Catastro

Donde, en el HULC se deben ingresar los datos mensuales correspondientes a la producción de energía eléctrica a partir de una fuente de energía renovable. Esta información mensual es obtenida a través de PHOTOVOLTAIC GEOGRAPHICAL INFORMATION SYSTEM de la European Commission, introduciendo como dato de entrada

la potencia a instalar de 65.250Wp, según la ubicación del edificio, la orientación y el grado de inclinación de las placas fotovoltaicas.



### Monthly energy output from fix-angle PV system

(C) PVGIS, 2022

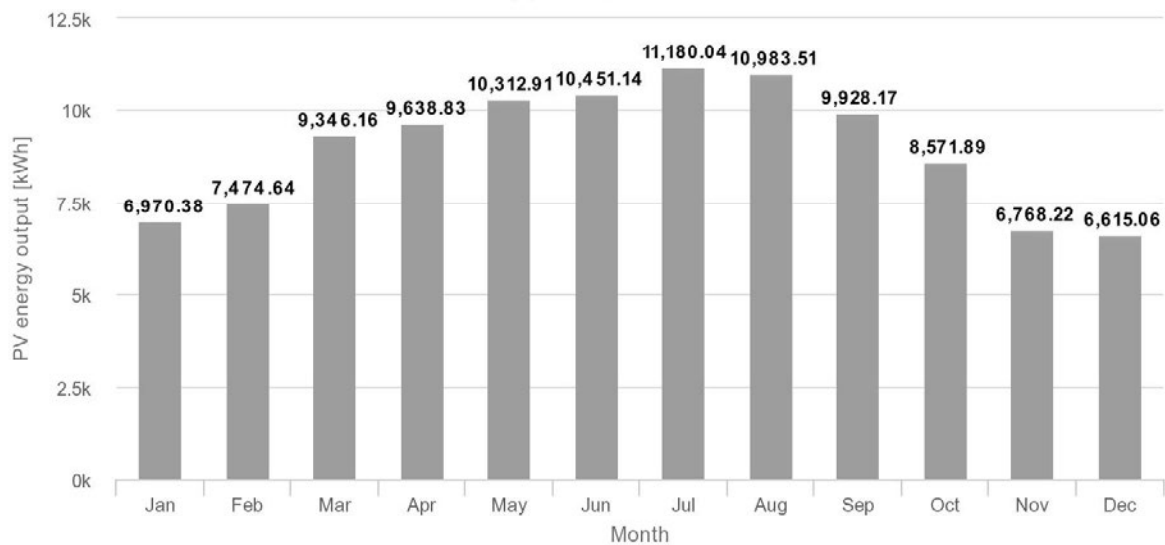


Imagen 4. JRC Photovoltaic Geographical Information System.

Fuente: ec.europa.eu

Datos administrativos | Datos generales | Factores de Paso | Producción de Energía | Opciones generales del edificio | Imágenes y otros datos

Potencia eléctrica renovable instalada [kW] 65,00 Irradiación Solar Diaria media anual [kWh/m<sup>2</sup>.dia] 5,79

**Valores mensuales de la producción de Energía Eléctrica a partir de una fuente de energía renovable (kWh)(Producción total 108239,9 kWh)**

No existen datos mensuales

Sistema o Equipo	Comentario	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Fotovoltaica insitu	Instalación fotovoltaica 65.25KWp	6970,4	7474,6	9346,2	9638,8	10312,9	10451,1	11180,0	10983,5	9928,2	8571,9	6767,2	6615,1
Ninguno	Ninguno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno	Ninguno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno	Ninguno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno	Ninguno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno	Ninguno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Ninguno	Ninguno	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Imagen 5. Captura HULC Instalación fotovoltaica.

Fuente: propia. HULC

Representando así, la actuación de mejora con mayor porcentaje de ahorro energético.

Otra de las mejoras propuestas, se basa en sustituir todas las luminarias existentes por luminarias LED. Actualmente, totalizan 845 luminarias de 60x60cm de 4 tubos fluorescentes de 18W cada uno, distribuidas entre planta baja, 1<sup>a</sup>, 2<sup>a</sup>, 3<sup>a</sup>, 4<sup>a</sup> y 5<sup>a</sup>; 52 luminarias de tubos fluorescentes de 1x36W y 38 de 2x36W distribuidas en los dos sótanos; 67 Downlight de 1x18W y 87 de 2x18W repartidos en las zonas comunes, los aseos, zonas de acceso y el hall principal; y 60 halógenos de 12V/50W, que serán reemplazadas por su correspondiente luminaria LED con, aproximadamente la mitad de la potencia de las actuales por lo que por m<sup>2</sup>, la potencia (W/m<sup>2</sup>) se reducirá a la mitad y se eliminarían las condensadoras eléctricas, lo que supone un importante ahorro energético.

Es importante acotar que, a pesar de no obtenerse una A como calificación a las medidas de mejoras, se supera el 30% en el indicador global de consumo de energía primaria no renovable de edificio, el cual es uno de los requisitos más importantes en el convenio entre el ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana y la Comunidad/Ciudad autónoma de Madrid para la ejecución del programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos. Por otra parte, según el artículo 8 del R.D. deben aportarse todas las mejoras necesarias para que la calificación mejore hasta ser una A pero el diseño de este edificio no cumple con el CTE en cuanto a eficiencia energética, ya que al poseer casi la mitad de su superficie de fachada de cristal en una sola piel, es complicado obtener una calificación A, puesto que es difícil que la transmitancia térmica global de la edificación sea mejor a la exigida por el CTE. Actualmente, los edificios de este estilo poseen cristales en doble piel, tipo invernadero o dispositivos de sombra importantes que eviten la incidencia del sol sobre los cristales o dispositivos de sombra. Actualmente el edificio posee unos dispositivos de sombra de lámina perforada que no parecen ser eficientes. Por consecuencia, el sistema de climatización debe ser aún más potente para mantener las condiciones de confort dentro de la edificación al ser todo cristal.



Imagen 6. Dispositivos de sombra en el edificio de Juzgados.

Fuente: Propia.

Para modelar las mejoras en el HULC, al ser una reforma que involucre un porcentaje mayor al 25% de la envolvente, se debe seleccionar la opción en el HULC la siguiente opción ya que no se propone en este conjunto de mejoras, cambios en los equipos:

Definición del caso

**Verificación CTE-HE(2019) y Certificación de Eficiencia Energética**

- Edificio NUEVO
- Edificio EXISTENTE: Ampliación
- Edificio EXISTENTE: Cambio de uso
- Edificio EXISTENTE: Reforma
  - > 25% envolvente con cambio de sistemas climatización y ACS
  - > 25% envolvente con cambio de sistemas climatización
  - > 25% envolvente con cambio de sistemas ACS
  - > 25% envolvente sin cambio de sistemas
  - < 25% envolvente con cambio de sistemas climatización y ACS
  - < 25% envolvente con cambio de sistemas climatización
  - < 25% envolvente con cambio de sistemas ACS
  - < 25% envolvente sin cambio de sistemas

**Solo Certificación de Eficiencia Energética**

- Edificio EXISTENTE: Solo Certificación

Imagen 7. Captura del HULC definición del caso.  
Fuente: propia. HULC

Y al ser una reforma, debemos adaptarnos al CTE y cumplirlo en las áreas a reformar, por ende, se debe cambiar en el HULC la normativa vigente (construcción/reforma) a CTE (2019) por lo que posteriormente el software hará la comprobación del HE-1 y HE-0, correspondientes al CTE - HE.

Normativa vigente (construcción/rehabilitación)

Normativa vigente edificación

CTE HE 2019

Imagen 8. Captura del HULC normativa vigente.  
Fuente: propia. HULC

Una vez finalizada la ejecución del modelado y obtención de resultados, se calcula los porcentajes de mejora de cada una de las actuaciones partiendo del consumo actual que representa la edificación y lo que consumiría con cada una de las mejoras, ejecutándose de manera individual, y con esto, se procede a calcular los años aproximados para amortizar la inversión de las mismas, tomando un precio actual aproximado de la energía eléctrica (*kWh*) y así, introducir esta información al CEE a través del visor *CTE\_XML*.

ACTUACIÓN	Ventanas	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	1,250,249.55	€
<b>PORCENTAJE</b>	4.44	%
CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m <sup>2</sup> *AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KHW/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	9402.53	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	133.0	

ACTUACIÓN	Aislamiento	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	58,159.17	€
<b>PORCENTAJE</b>	2.2	%
CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m <sup>2</sup> *AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KHW/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	4658.91	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	12.5	

ACTUACIÓN	Fotovoltaica	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	187,371.08	€
<b>PORCENTAJE</b>	15.8	%
CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m <sup>2</sup> *AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KHW/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	33459.44	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	5.6	

ACTUACIÓN	Luminarias	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	74,671.57	€
<b>PORCENTAJE</b>	8.88	%
CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m <sup>2</sup> *AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KHW/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	18805.05	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	4.0	

ACTUACIÓN	Aislamiento	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	29,028.00	€
<b>PORCENTAJE</b>	2.22	%

CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m2*AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KWH/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	4701.26	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	6.2	

ACTUACIÓN	Calderas	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	190,584.00	€
<b>PORCENTAJE</b>	6.71	%
CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m2*AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KWH/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	14209.67	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	13.4	

ACTUACIÓN	Climatización	
<b>COSTO ACTUACIÓN</b>	200,000.00	€
<b>PORCENTAJE</b>	10.44	%
CONSUMO EP NO RENOVABLE	179.73	KWH/m2*AÑO
COSTO ENERGIA KWH	0.140269	€ KWH
CONSUMO ENERGIA TOTAL/AÑO	1509732	KWH/AÑO
COSTO TOTAL KWH/AÑO	211768.60	€ ANUAL
DINERO AHORRADO	22108.64	€ ANUAL
AÑOS AMORTIZACIÓN	9.0	

Una vez se obtienen los resultados del modelado de cada una de las mejoras o conjuntos de mejoras, es posible completar el certificado según lo establecido en el art. 8 del R.D. porque para hacerlo, se deben ingresar los resultados en el certificado energético de estado actual de manera manual, haciendo uso de la herramienta *Visor CTE\_XML*, ya que el HULC no permite por sí solo, ingresar o modelar las mejoras de un edificio para comparar con el estado actual de éste en el mismo archivo y por consecuencia, en el CEE del estado actual como otros softwares en el mercado. El procedimiento es introducir en el visor CTE\_XML el certificado de eficiencia energética (estado actual) arrojado por el HULC en formato .xml y en el anexo de "Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética", se introducen los archivos en formato .xml de las mejoras realizadas y modeladas individualmente en el HULC y posteriormente exportarlo en formato .pdf.

## Informe energético del edificio en formato XML

### Visualización y edición de informes

Esta aplicación facilita el aprovechamiento de los informes de evaluación energética en formato electrónico, para su comprobación, visualización y edición.

Puede empezar a trabajar accediendo al apartado Certificado de Eficiencia Energética.

### Descripción del formato

Este formato está orientado al intercambio electrónico y al proceso de datos originados en procedimientos de evaluación de la demanda y del consumo energético para la certificación energética de edificios y la verificación del DB-HE del Código Técnico de la Edificación (CTE). La definición del formato se describe en el documento Informe de evaluación energética del edificio en formato electrónico (XML).

- Definición del esquema de datos (sintaxis XML Schema 1.1):
  - versión 2.0
  - versión 1.0
- Registro de cambios entre versiones del esquema.
- Archivos de ejemplo:
  - Informe de edificio con uso terciario (v2.0): EjemploTerciario.xml
  - Informe de edificio con uso residencial (v2.0): EjemploResidencial.xml

Este programa está desarrollado por el Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción (IETcc-C SIC) en el marco del convenio suscrito con el Ministerio de Fomento.



VisorXML - 2016 - Ministerio de Fomento, Instituto Eduardo Torroja de Ciencias de la Construcción

*Imagen 9. Captura visor .xml CTE.*

*Fuente: <https://visorxml.codigotecnico.org/>*

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO G  
[REDACTED]  
[REDACTED] cimiento  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED] IDCES  
[REDACTED]  
[REDACTED] N, givenName ANGEL,  
[REDACTED] sn MANZANO GAMEZ,  
[REDACTED] cn MANZANO GAMEZ ANGEL,  
[REDACTED]  
[REDACTED]  
[REDACTED] cha: 2023.02.21 15:51:45  
0100'



## 5. CUMPLIMIENTO CON DEL CTE

## 5.1 CTE-DB-SE. SEGURIDAD ESTRUCTURAL

### Disposiciones legislativas

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE 25-enero-2008)
- Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23-abril-2009)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019)

## Introducción

### I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permitan cumplir las exigencias básicas de seguridad estructural. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico “Seguridad estructural”.

Según el artículo 10 de la Parte I de CTE: El objetivo del requisito básico “Seguridad estructural” consiste en asegurar que el edificio tiene un comportamiento estructural adecuado frente a las acciones e influencias previsibles a las que pueda estar sometido durante su construcción y uso previsto.

Para satisfacer este objetivo, el edificio se proyectará, fabricará, construirá y mantendrá de forma que cumpla con una fiabilidad adecuada las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.

Los Documentos Básicos “DB-SE Seguridad Estructural”, “DB-SE-AE Acciones en la Edificación”, “DB-SE-C Cimientos”, “DB-SE-A Acero”, “DB-SE-F Fábrica” y “DB-SE-M Madera”, especifican parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad estructural.

10.1. Exigencia básica SE 1: Resistencia y estabilidad La resistencia y la estabilidad serán las adecuadas para que no se generen riesgos indebidos, de forma que se mantenga la resistencia y la estabilidad frente a las acciones e influencias previsibles durante las fases de construcción y usos previstos de los edificios, y que un evento extraordinario no produzca consecuencias desproporcionadas respecto a la causa original y se facilite el mantenimiento previsto.

10.2. Exigencia básica SE 2: Aptitud al servicio La aptitud al servicio será conforme con el uso previsto del edificio, de forma que no se produzcan deformaciones inadmisibles, se limite a un nivel aceptable la probabilidad de un comportamiento dinámico inadmisibles y no se produzcan degradaciones o anomalías inadmisibles.

Conforme al Artículo 2. Ámbito de aplicación de la parte I del CTE:

*Igualmente, el Código Técnico de la Edificación se aplicará también a intervenciones en los edificios existentes y su cumplimiento se justificará en el proyecto o en una memoria suscrita por técnico competente, junto a la solicitud de licencia o de autorización administrativa para las obras. En caso de que la exigencia de licencia o autorización previa sea sustituida por la de declaración responsable o comunicación previa, de conformidad con lo establecido en la normativa vigente, se deberá manifestar explícitamente que se está en posesión del correspondiente proyecto o memoria justificativa, según proceda.*

*Cuando la aplicación del Código Técnico de la Edificación no sea urbanística, técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se podrán aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista o, en su caso, del técnico que suscriba la memoria, aquellas soluciones que permitan el mayor grado posible de adecuación efectiva.*

*La posible inviabilidad o incompatibilidad de aplicación o las limitaciones derivadas de razones técnicas, económicas o urbanísticas se justificarán en el proyecto o en la memoria, según corresponda, y bajo la responsabilidad y el criterio respectivo del proyectista o del técnico competente que suscriba la memoria. En la documentación final de la obra deberá quedar constancia del nivel de prestación alcanzado y de los condicionantes de uso y mantenimiento*

*del edificio, si existen, que puedan ser necesarios como consecuencia del grado final de adecuación efectiva alcanzado y que deban ser tenidos en cuenta por los propietarios y usuarios.*

*En las intervenciones en los edificios existentes no se podrán reducir las condiciones preexistentes relacionadas con las exigencias básicas, cuando dichas condiciones sean menos exigentes que las establecidas en los documentos básicos del Código Técnico de la Edificación, salvo que en éstos se establezca un criterio distinto. Las que sean más exigentes, únicamente podrán reducirse hasta los niveles de exigencia que establecen los documentos básicos.*

*En las intervenciones en edificios existentes el proyectista deberá indicar en la documentación del proyecto si la intervención incluye o no actuaciones en la estructura preexistente; entendiéndose, en caso negativo, que las obras no implican el riesgo de daño citado en el artículo 17.1, a) de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.*

No es de aplicación pues no se interviene ni modifica la configuración estructural de la edificación.

No se interviene en ningún elemento estructural y no se modifica la acción de cargas propias ni sobrecargas sobre la estructura del edificio.

## 5.2 CTE-DB-SI. SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

### Disposiciones legislativas

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28-marzo-2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007).
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25- enero-2008).
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).
- Real Decreto 173/2010 de 19 de febrero (BOE 11-marzo-2010).
- Sentencia del TS de 4/5/2010 (BOE 30-julio-2010)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019)

# Introducción

## I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SI 1 a SI 6. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad en caso de incendio". El objetivo del requisito básico "Seguridad en caso de Incendio" consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características del proyecto y construcción del edificio, así como de su mantenimiento y uso previsto (Artículo 11 de la Parte I de CTE).

Por ello, los elementos de protección, las diversas soluciones constructivas que se adopten y las instalaciones previstas, no podrán modificarse, ya que quedarían afectadas las exigencias básicas de seguridad en caso de incendio.

La puesta en funcionamiento de las instalaciones previstas requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora firmado por un técnico titulado competente de su plantilla (Art. 18 del RIPC).

Conforme al apartado III Criterios generales de aplicación:

*6. En las obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad establecidas en este DB.*

Por lo que, solo se aplicará el DB-SI a las actuaciones contempladas en la reforma de la edificación.

*7. Si la reforma altera la ocupación o su distribución con respecto a los elementos de evacuación, la aplicación de este DB debe afectar también a éstos. Si la reforma afecta a elementos constructivos que deban servir de soporte a las instalaciones de protección contra incendios, o a zonas por las que discurren sus componentes, dichas instalaciones deben adecuarse a lo establecido en este DB.*

No procede ya que no se va a intervenir en ningún elemento constructivo que sirva de soporte a las instalaciones o protección contra incendios

*8. En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.*

No se menoscabará las condiciones de seguridad existentes.

### 5.2.1 PROPAGACIÓN INTERIOR

#### Exigencia básica SI 1

### **Compartimentación en sectores de incendio**

No procede ya que las actuaciones propuestas no modifican la compartimentación del edificio.

### **Locales y zonas de riesgo especial**

No procede.

### **Espacios ocultos. Paso de instalaciones a través de elementos de compartimentación de incendios**

No procede.

### **Reacción al fuego de elementos constructivos, decorativos y de mobiliario**

No procede, puesto que además de ser una reforma de rehabilitación energética, no se modifican los elementos constructivos o decorativos o de mobiliario.

## 5.2.2 PROPAGACIÓN EXTERIOR

### **Exigencia básica SI 2**

#### **Medianeras y fachadas**

No procede para las actuaciones objeto de este proyecto

#### **Cubiertas**

En la cubierta de chapa de acero prelacado se prevé aislante proyectado ignífugo para cumplir con los requerimientos de confort interno (aislamiento) y con los requerimientos SI

## 5.2.3 EVACUACIÓN DE OCUPANTES

### 1. Compatibilidad de los elementos de evacuación

1 Los establecimientos de uso Comercial o Pública Concurrencia de cualquier superficie y los de uso Docente, Hospitalario, Residencial Público o Administrativo cuya superficie construida sea mayor que 1.500 m<sup>2</sup>, si están integrados en un edificio cuyo uso previsto principal sea distinto del suyo, deben cumplir las siguientes condiciones:

a) sus salidas de uso habitual y los recorridos hasta el espacio exterior seguro estarán situados en elementos independientes de las zonas comunes del edificio y compartimentados respecto de éste de igual forma que deba estarlo el establecimiento en cuestión, según lo establecido en el capítulo 1 de la Sección 1 de este DB. No obstante, dichos elementos podrán servir como salida de emergencia de otras zonas del edificio,

b) sus salidas de emergencia podrán comunicar con un elemento común de evacuación del edificio a través de un vestíbulo de independencia, siempre que dicho elemento de evacuación esté dimensionado teniendo en cuenta dicha circunstancia.

2 Como excepción, los establecimientos de uso Pública Concurrencia cuya superficie construida total no exceda de 500 m<sup>2</sup> y estén integrados en centros comerciales podrán tener salidas de uso habitual o salidas de emergencia a las zonas comunes de circulación del centro. Cuando su

superficie sea mayor que la indicada, al menos las salidas de emergencia serán independientes respecto de dichas zonas comunes.

## 2. Cálculo de la ocupación

1 Para calcular la ocupación deben tomarse los valores de densidad de ocupación que se indican en la tabla 2.1 en función de la superficie útil de cada zona, salvo cuando sea previsible una ocupación mayor o bien cuando sea exigible una ocupación menor en aplicación de alguna disposición legal de obligado cumplimiento, como puede ser en el caso de establecimientos hoteleros, docentes, hospitales, etc. En aquellos recintos o zonas no incluidos en la tabla se deben aplicar los valores correspondientes a los que sean más asimilables.

2 A efectos de determinar la ocupación, se debe tener en cuenta el carácter simultáneo o alternativo de las diferentes zonas de un edificio, considerando el régimen de actividad y de uso previsto para el mismo.

Tabla 2.1. Densidades de ocupación<sup>(1)</sup>

Uso previsto	Zona, tipo de actividad	Ocupación (m <sup>2</sup> /persona)
Cualquiera	Zonas de ocupación ocasional y accesibles únicamente a efectos de mantenimiento: salas de máquinas, locales para material de limpieza, etc.	<i>Ocupación nula</i>
	Aseos de planta	3
<i>Residencial Vivienda</i>	Plantas de vivienda	20
<i>Residencial Público</i>	Zonas de alojamiento	20
	Salones de uso múltiple	1
	Vestíbulos generales y zonas generales de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
<i>Aparcamiento</i> <sup>(2)</sup>	Vinculado a una actividad sujeta a horarios: comercial, espectáculos, oficina, etc.	15
	En otros casos	40
→ <i>Administrativo</i>	Plantas o zonas de oficinas	10
	Vestíbulos generales y zonas de uso público	2
<i>Docente</i>	Conjunto de la planta o del edificio	10



	Locales diferentes de aulas, como laboratorios, talleres, gimnasios, salas de dibujo, etc.	5
	Aulas (excepto de escuelas infantiles)	1,5
	Aulas de escuelas infantiles y salas de lectura de bibliotecas	2
<i>Hospitalario</i>	Salas de espera	2
	Zonas de hospitalización	15
	Servicios ambulatorios y de diagnóstico	10
	Zonas destinadas a tratamiento a pacientes internados	20
<i>Comercial</i>	En establecimientos comerciales:	
	áreas de ventas en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
	áreas de ventas en plantas diferentes de las anteriores	3
	En zonas comunes de centros comerciales:	
	mercados y galerías de alimentación	2
	plantas de sótano, baja y entreplanta o en cualquier otra con acceso desde el espacio exterior	3
	plantas diferentes de las anteriores	5
	En áreas de venta en las que no sea previsible gran afluencia de público, tales como exposición y venta de muebles, vehículos, etc.	5
<i>Pública concurrencia</i>	Zonas destinadas a espectadores sentados:	
	con asientos definidos en el proyecto	1pers/asiento
	sin asientos definidos en el proyecto	0,5
	Zonas de espectadores de pie	0,25
	Zonas de público en discotecas	0,5
	Zonas de público de pie, en bares, cafeterías, etc.	1
	Zonas de público en gimnasios:	
	con aparatos	5

sin aparatos	1,5
Piscinas públicas	
zonas de baño (superficie de los vasos de las piscinas)	2
zonas de estancia de público en piscinas descubiertas	4
vestuarios	3
Salones de uso múltiple en edificios para congresos, hoteles, etc.	1
Zonas de público en restaurantes de "comida rápida", (p. ej: hamburgueserías, pizzerías...)	1,2
Zonas de público sentado en bares, cafeterías, restaurantes, etc.	1,5
Salas de espera, salas de lectura en bibliotecas, zonas de uso público en museos, galerías de arte, ferias y exposiciones, etc.	2
Vestíbulos generales, zonas de uso público en plantas de sótano, baja y entreplanta	2
Vestíbulos, vestuarios, camerinos y otras dependencias similares y anejas a salas de espectáculos y de reunión	2
Zonas de público en terminales de transporte	10
Zonas de servicio de bares, restaurantes, cafeterías, etc.	10
Archivos, almacenes	40
<p><sup>(1)</sup> Deben considerarse las posibles utilizaciones especiales y circunstanciales de determinadas zonas o <i>recintos</i>, cuando puedan suponer un aumento importante de la ocupación en comparación con la propia del <i>uso normal previsto</i>. En dichos casos se debe, o bien considerar dichos usos alternativos a efectos del diseño y cálculo de los elementos de evacuación, o bien dejar constancia, tanto en la documentación del proyecto, como en el Libro del edificio, de que las ocupaciones y los <i>usos previstos</i> han sido únicamente los característicos de la actividad.</p> <p><sup>(2)</sup> En los <i>aparcamientos robotizados</i> se considera que no existe ocupación. No obstante, dispondrán de los medios de escape en caso de emergencia para el personal de mantenimiento que en cada caso considere necesarios la autoridad de control.</p>	

### 3. Número de salidas y longitud de los recorridos de evacuación

1 En la tabla 3.1 se indica el número de salidas que debe haber en cada caso, como mínimo, así como la longitud de los *recorridos de evacuación* hasta ellas.

**Tabla 3.1. Número de salidas de planta y longitud de los recorridos de evacuación<sup>(1)</sup>**

Número de salidas existentes	Condiciones
Plantas o <i>recintos</i> que disponen de una única <i>salida de planta</i> o <i>salida de recinto</i> respectivamente	No se admite en <i>uso Hospitalario</i> , en las plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo, así como en salas o unidades para pacientes hospitalizados cuya superficie construida exceda de 90 m <sup>2</sup> .
	La ocupación no excede de 100 personas, excepto en los casos que se indican a continuación:
	- 500 personas en el conjunto del edificio, en el caso de <i>salida de un edificio</i> de viviendas;
	- 50 personas en zonas desde las que la evacuación hasta una <i>salida de planta</i> deba salvar una altura mayor que 2 m en sentido ascendente;
	- 50 alumnos en escuelas infantiles, o de enseñanza primaria o secundaria.

La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta una *salida de planta* no excede de 25 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en *uso Aparcamiento*;
- 50 m si se trata de una planta, incluso de *uso Aparcamiento*, que tiene una salida directa al *espacio exterior seguro* y la ocupación no excede de 25 personas, o bien de un espacio al aire libre en el que el riesgo de incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La *altura de evacuación* descendente de la planta considerada no excede de 28 m, excepto en *uso Residencial Público*, en cuyo caso es, como máximo, la segunda planta por encima de la de *salida de edificio*<sup>(2)</sup>, o de 10 m cuando la evacuación sea ascendente.

→ Plantas o *recintos* que disponen de más de una *salida de planta* o salida de *recinto* respectivamente<sup>(3)</sup>

La longitud de los *recorridos de evacuación* hasta alguna *salida de planta* no excede de 50 m, excepto en los casos que se indican a continuación:

- 35 m en zonas en las que se prevea la presencia de ocupantes que duermen, o en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* y en plantas de escuela infantil o de enseñanza primaria.
- 75 m en espacios al aire libre en los que el riesgo de declaración de un incendio sea irrelevante, por ejemplo, una cubierta de edificio, una terraza, etc.

La longitud de los *recorridos de evacuación* desde su origen hasta llegar a algún punto desde el cual existan al menos dos *recorridos alternativos* no excede de 15 m en plantas de hospitalización o de tratamiento intensivo en *uso Hospitalario* o de la longitud máxima admisible cuando se dispone de una sola salida, en el resto de los casos.

Si la *altura de evacuación* descendente de la planta obliga a que exista más de una *salida de planta* o si más de 50 personas precisan salvar en sentido ascendente una *altura de evacuación* mayor que 2 m, al menos dos *salidas de planta* conducen a dos escaleras diferentes.

Para plantas o recintos que disponen de más de una salida de planta o salida de recinto, como este caso, al tener más de una salida, el recorrido de evacuación hasta alguna de las salidas de planta no debe exceder los 50m. CUMPLE

## 4. Dimensionado de los medios de evacuación

### 4.1 Criterios para la asignación de los ocupantes

1 Cuando en una zona, en un recinto, en una planta o en el edificio deba existir más de una salida, considerando también como tales los puntos de paso obligado, la distribución de los ocupantes entre ellas a efectos de cálculo debe hacerse suponiendo inutilizada una de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

2 A efectos del cálculo de la capacidad de evacuación de las escaleras y de la distribución de los ocupantes entre ellas, cuando existan varias, no es preciso suponer inutilizada en su totalidad alguna de las escaleras protegidas, de las especialmente protegidas o de las compartimentadas como los sectores de incendio, existentes. En cambio, cuando deban existir varias escaleras y estas sean no protegidas y no compartimentadas, debe considerarse inutilizada en su totalidad alguna de ellas, bajo la hipótesis más desfavorable.

3 En la planta de desembarco de una escalera, el flujo de personas que la utiliza deberá añadirse a la salida de planta que les corresponda, a efectos de determinar la anchura de esta. Dicho flujo deberá estimarse, o bien en 160 A personas, siendo A la anchura, en metros, del desembarco

de la escalera, o bien en el número de personas que utiliza la escalera en el conjunto de las plantas, cuando este número de personas sea menor que 160 A.

## 4.2 Cálculo

- 1 El dimensionado de los elementos de evacuación debe realizarse conforme a lo que se indica en la tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Dimensionado de los elementos de la evacuación**

Tipo de elemento	Dimensionado
Puertas y pasos	$A \geq P / 200^{(1)} \geq 0,80 \text{ m}^{(2)}$ La anchura de toda hoja de puerta no debe ser menor que 0,60 m, ni exceder de 1,23 m.
Pasillos y rampas	$A \geq P / 200 \geq 1,00 \text{ m}^{(3)(4)(5)}$
Pasos entre filas de asientos fijos en salas para público tales como cines, teatros, auditorios, etc. <sup>(6)</sup>	En filas con salida a pasillo únicamente por uno de sus extremos, $A \geq 30$ cm cuando tengan 7 asientos y 2,5 cm más por cada asiento adicional, hasta un máximo admisible de 12 asientos.  En filas con salida a pasillo por sus dos extremos, $A \geq 30$ cm en filas de 14 asientos como máximo y 1,25 cm más por cada asiento adicional. Para 30 asientos o más: $A \geq 50$ cm. <sup>(7)</sup>  Cada 25 filas, como máximo, se dispondrá un paso entre filas cuya anchura sea 1,20 m, como mínimo.
Escaleras no protegidas <sup>(8)</sup>	
para evacuación descendente	$A \geq P / 160^{(9)}$
para evacuación ascendente	$A \geq P / (160-10h)^{(9)}$
Escaleras protegidas	$E \leq 3 S + 160 A_S^{(9)}$
Pasillos protegidos	$P \leq 3 S + 200 A^{(9)}$
En zonas al aire libre:	
Pasos, pasillos y rampas	$A \geq P / 600^{(10)}$
Escaleras	$A \geq P / 480^{(10)}$

A= Anchura del elemento, [m]

AS= Anchura de la escalera protegida en su desembarco en la planta de salida del edificio, [m]

h= Altura de evacuación ascendente, [m]

P= Número total de personas cuyo paso está previsto por el punto cuya anchura se dimensiona.

E= Suma de los ocupantes asignados a la escalera en la planta considerada más los de las plantas situadas por debajo o por encima de ella hasta la planta de salida del edificio, según se trate de una escalera para evacuación descendente o ascendente, respectivamente. Para dicha asignación solo será necesario aplicar la hipótesis de bloqueo de salidas de planta indicada en el punto 4.1 en una de las plantas, bajo la hipótesis más desfavorable;

S= Superficie útil del recinto, o bien de la escalera protegida en el conjunto de las plantas de las que provienen las P personas, incluyendo la superficie de los tramos, de los rellanos y de las mesetas intermedias o bien del pasillo protegido.

El ancho de toda hoja de puerta debe cumplir  $A \geq P / 200 \geq 0.80\text{m}$ .

$$P=160 \text{ A} = 160 * 1.3 \text{m} = 208$$

Siendo  $200/208=1.04$ ;  $A \geq 1.04 \geq 0.80$ ;

Teniendo aperturas de  $1.20 \text{m} \leq 1.23 \text{m}$  CUMPLE.

No se prevén modificaciones de espacios o reparticiones, ni se altera la ocupación o recorridos de evacuación.

#### 5.2.4 INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

**Exigencia básica SI 4:** El edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

No procede, al no tocarse el sistema contra incendio de la edificación.

#### 5.2.5 INTERVENCIÓN DE LOS BOMBEROS

**Exigencia básica SI 5:** Se facilitará la intervención de los equipos de rescate y de extinción de incendios.

No procede.

#### 5.2.6 RESISTENCIA AL FUEGO DE LA ESTRUCTURA

**Exigencia básica SI 6:** La estructura portante mantendrá su resistencia al fuego durante el tiempo necesario para que puedan cumplirse las anteriores exigencias básicas.

No procede, al tratarse de una rehabilitación para mejorar la eficiencia energética de la edificación.

## 5.3 CTE-DB-SUA. SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN Y ACCESIBILIDAD



Ministerio de Fomento  
Dirección General de Arquitectura, Vivienda y Suelo

### Documento de Apoyo al Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad Código Técnico de la Edificación

### DA DB-SUA / 2

## Adecuación efectiva de las condiciones de accesibilidad en edificios existentes

**29 Junio 2018**

(Versiones anteriores: 22 Diciembre 2017, 30 Junio 2017, 23 Diciembre 2016, 12 Julio 2016, Diciembre 2015 y, con la denominación "Criterios para la utilización de elementos y dispositivos mecánicos", Junio 2011 y Marzo 2014)

Las modificaciones que introduce esta versión se marcan mediante línea vertical en el margen izquierdo.

### Referencias

#### Normas jurídicas:

Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana

DB SUA	Documento Básico SUA. Seguridad de utilización y accesibilidad
DB SI	Documento Básico SI. Seguridad en caso de incendio

#### Normas: Anejo A

UNE-EN 81-40:2009 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.  
Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 40: Salvaescaleras y plataformas elevadoras inclinadas para el uso por personas con movilidad reducida

UNE-EN 81-41:2011 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.  
Ascensores especiales para el transporte de personas y cargas. Parte 41: Plataformas elevadoras verticales para el uso por personas con movilidad reducida

#### Normas: Anejo B

\*UNE EN 81-70:2004 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.  
Aplicaciones particulares para los ascensores de pasajeros y de pasajeros y cargas. Parte 70: Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad.  
(La norma UNE EN 81-70:2004/A1:2005 modifica el Anejo ZA de esta norma.)

UNE-EN 81-82:2014 Reglas de seguridad para la construcción e instalación de ascensores.  
Ascensores existentes. Parte 82: Reglas para la mejora de la accesibilidad de los ascensores existentes para personas, incluyendo personas

con discapacidad.

Las normas marcadas con un asterisco (\*) están citadas en el articulado del DB SUA.

## 1 Objeto

El objeto de este documento es proporcionar criterios de flexibilidad para la adecuación efectiva de los edificios y establecimientos existentes a las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad. A estos efectos, se consideran edificios y establecimientos existentes aquellos cuya solicitud de licencia de obras fue anterior al 12 de septiembre de 2010<sup>(1)</sup>. Los edificios cuya licencia fue posterior a dicha fecha debieron cumplir plenamente las condiciones de accesibilidad que ya estaban vigentes desde la misma.

## 2 Criterios de aplicación

Las condiciones básicas de accesibilidad de los edificios y establecimientos se establecen en los documentos básicos de Seguridad de utilización y accesibilidad (DB SUA) y de Seguridad en caso de incendio (DB SI) del Código Técnico de la Edificación (CTE) y son las que figuran en la tabla 1 del apartado 3 de este DA. En la tabla 2 de dicho apartado se establece el límite de tolerancia dentro del cual se puede considerar que el estado actual es admisible, aunque no cumpla estrictamente lo que establecen dichos DB. Las tolerancias admisibles que se establecen en dicha tabla son, asimismo, los criterios de flexibilización cuando se interviene en un edificio existente y no sea posible alcanzar la plena adecuación.

Conforme al punto 3 del artículo 2 del CTE Parte I, cuando el proyectista justifique que no es urbanística, técnica o económicamente viable alcanzar las condiciones recogidas en la tabla 2 o, en su caso, que es incompatible con la naturaleza de la intervención o con el grado de protección del edificio, se pueden aplicar, bajo el criterio y responsabilidad del proyectista, otras medidas que faciliten, en el mayor grado posible, el acceso y la utilización del edificio o establecimiento por la mayor diversidad posible de situaciones personales.

Pueden existir otras soluciones distintas a las reflejadas en este documento para adecuar los edificios a las condiciones básicas de accesibilidad, como pueden ser, entre otras, las basadas en la gestión y en los productos de apoyo. La solución final a adoptar dependerá de cada caso concreto ya que pueden existir factores tales como el coste, la financiación, el mantenimiento, la disponibilidad de ayudas, el logro de la autonomía personal, etc. que pueden hacer que el ajuste final sea razonable, de acuerdo con lo que establecen el DB SUA y el DB SI, los comentarios que el Ministerio de Fomento publica y actualiza periódicamente, así como el resto de documentos de apoyo.

## 3 Condiciones básicas de accesibilidad aplicables y tolerancias admisibles

Dado que el DB SUA y el DB SI no sólo regulan las condiciones de accesibilidad, sino también las de seguridad de utilización y seguridad en caso de incendio en los edificios, la tabla 1 indica cuales son las condiciones específicamente referidas a accesibilidad.

**Tabla 1. Condiciones básicas de accesibilidad**

Artículo DB	Condiciones básicas de accesibilidad
SUA 1-2	<b>Discontinuidades</b> .] si la zona de circulación incluye un <i>itinerario accesible</i> , el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.
SUA 1-3.1	<b>Protección de desniveles</b>

	En las zonas de <i>uso público</i> se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.
<b>SUA 1-4.2</b>	<b>Escaleras de uso general</b>
<b>SUA 1-4.2.2</b>	<b>Tramos</b>
	Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contrahuella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de $\pm 1$ cm. [...]

<b>Artículo DB</b>	<b>Condiciones básicas de accesibilidad</b>
<b>SUA 1-4.2.3</b>	<b>Mesetas</b>
	En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de <i>uso público</i> se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9.
<b>SUA 1-4.2.4</b>	<b>Pasamanos</b>
	Todo el apartado.
<b>SUA 1-4.3</b>	<b>Rampas en itinerarios accesibles</b>
	1 Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, [...]
<b>SUA 1-4.3.1</b>	<b>Pendiente</b>
	a) las rampas que pertenezcan a <i>itinerarios accesibles</i> tendrán una pendiente, como máximo, del 10% cuando su longitud en proyección en planta sea menor que 3 m, del 8% cuando la dicha longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.
	2 La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a <i>itinerarios accesibles</i> será del 2%, como
<b>SUA 1-4.3.2</b>	<b>Tramos</b>
	1. Los tramos tendrán una longitud, en proyección en planta, de [...] 9 m, como máximo.
	La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.
	Si la rampa pertenece a un <i>itinerario accesible</i> los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como
<b>SUA 1-4.3.3</b>	<b>Mesetas</b>
	Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.
	Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de <i>zonas de ocupación nula</i> definidas en el
	3 No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de [...] 1,50 m como
<b>SUA 1-4.3.4</b>	<b>Pasamanos</b>
	Las rampas que pertenezcan a un itinerario accesible, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido en ambos lados, incluidas las mesetas. Los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.
	El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas [...] que pertenecen a un itinerario accesible, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre
	El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.
<b>SUA 2-1.1</b>	<b>Impacto con elementos fijos</b>
	Todo el apartado.
<b>SUA 2-1.4</b>	<b>Impacto con elementos insuficientemente perceptibles</b>
	Todo el apartado.
<b>SUA 3</b>	<b>Aprisionamiento</b>
	En zonas de <i>uso público</i> , los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
	3 La fuerza de apertura de las puertas será [...] en <i>itinerarios accesibles</i> , [...] como máximo 25 N, en general,



<b>SUA 4-1</b>	<b>Alumbrado normal en zonas de circulación</b> 1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una iluminancia mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.
<b>SUA 7-4</b>	<b>Señalización</b> En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de <i>uso Aparcamiento</i> se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de
<b>SUA 9</b>	<b>Accesibilidad</b> Toda la sección.

<b>Artículo DB</b>	<b>Condiciones básicas de accesibilidad</b>
<b>SI 3-6</b>	<b>Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio</b> 5.b) [...] Cuando la puerta esté situada en un <i>itinerario accesible</i> según DB SUA, dicha fuerza no excederá de 25
<b>SI 3-7</b>	<b>Señalización de los medios de evacuación</b> Se utilizarán las señales de evacuación definidas en la norma UNE 23034:1988, conforme a los siguientes criterios: [...] Los itinerarios accesibles (ver definición en el anejo A del DB SUA) para personas con discapacidad que conduzcan a una zona de refugio, a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, o a una salida del edificio accesible se señalarán mediante las señales establecidas en los párrafos anteriores a), b), c) y d) acompañadas del SIA (Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad). Cuando dichos itinerarios accesibles conduzcan a una zona de refugio o a un sector de incendio alternativo previsto para la evacuación de personas con discapacidad, irán además acompañadas del rótulo "ZONA DE REFUGIO". La superficie de las zonas de refugio se señalará mediante diferente color en el pavimento y el rótulo "ZONA DE REFUGIO" acompañado del SIA colocado en una pared adyacente a la zona.
<b>SI 3-9</b>	<b>Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio</b> Todo el apartado.
<b>SI 4-tabla 1.1</b>	<b>Dotación de instalaciones de protección contra incendios</b> El sistema de alarma transmitirá señales visuales además de acústicas. Las señales visuales serán perceptibles incluso en el interior de <i>viviendas accesibles para personas con discapacidad auditiva</i> (ver definición en el anejo SUA A del DB SUA).

La tabla 2 establece las tolerancias que se admiten para determinadas condiciones de accesibilidad, en especial, para usuarios de silla de ruedas. Para las condiciones incluidas en la tabla 1 que no figuran en la tabla 2 no se admiten tolerancias.

**Tabla 2. Tolerancias admisibles**

<b>Artículo DB</b>	<b>Tolerancias admisibles</b>
<b>SUA 1-2</b>	<b>Discontinuidades</b>
<b>(punto 3)</b>	- En accesos se admiten desniveles de hasta 5 cm salvados con una pendiente no mayor que 25%.
<b>SUA 1-4.2</b>	<b>Escaleras de uso general</b>
<b>SUA 1-4.2.2</b>	<b>Tramos</b>
<b>(punto 3)</b>	En <i>uso público</i> se admiten las variaciones existentes entre contrahuellas de un mismo tramo siempre que éstas no sean superiores a $\pm 1$ cm, o se dispongan medidas compensatorias que (1) - En <i>uso privado</i> , se admiten las variaciones entre contrahuellas de un mismo tramo existentes.
<b>SUA 1-4.2.4</b>	<b>Pasamanos</b>
<b>(punto 3)</b>	En el caso de que la prolongación del pasamanos interfiera con la circulación, se admite que éste arranque con el peldaño.
<b>SUA 1-4.3</b>	<b>Rampas en itinerarios accesibles</b>
<b>SUA 1-4.3.1</b>	<b>Pendiente</b>
<b>(punto 1a)</b>	Se admiten rampas de hasta 3 m con pendiente del 12% como máximo, de hasta 10 m con pendiente del 10% como máximo, de hasta 15 m con pendiente del 8% como máximo, o con pendiente del 6% como máximo sin límite de longitud <sup>(2)</sup>
	<b>Tramos</b>
	- Se admite una anchura libre de paso de 0,90 m como mínimo en tramos rectos y entre pasamanos.

<b>SUA 1-4.3.2</b> <b>(punto 3)</b>	Se permiten rampas sin espacio horizontal delante de una puerta en las soluciones admitidas también para obra nueva en el comentario "Mesetas de rampa en itinerarios accesibles" al apartado SUA1-4.3.3, punto 3. Excepcionalmente, cuando no sea posible ninguna de estas soluciones, también pueden admitirse puertas manuales sin espacio horizontal situadas al inicio, mitad de tramo o final de la rampa si se dispone un timbre de llamada, debidamente señalizado y accesible desde una silla de ruedas en el punto de arranque de dicha rampa.
<b>SUA 1-4.3.3</b> <b>(punto 1)</b>	<b>Mesetas</b> - Se admiten mesetas intermedias de, al menos, 1,20 m.
<b>(punto 2)</b>	- Se admiten mesetas de cambio de dirección de, al menos, 1,20 m de profundidad.
<b>(punto 3)</b>	Se permiten rampas sin espacio horizontal delante de una puerta en las mismas situaciones que las ex- puestas en el punto SUA 1-4.3.2 (punto 3) de esta tabla.
<b>SUA 1-4.3.4</b> <b>(punto 2)</b>	<b>Pasamanos</b> En el caso de que la prolongación del pasamanos interfiera con la circulación, se admite que éste arranque al inicio de la rampa.

<b>Artículo DB</b>	<b>Tolerancias admisibles</b>
<b>SUA 2-1.1 (puntos 1 y 2)</b>	<b>Impacto con elementos fijos</b> En el caso de que no se pueda modificar el elemento fijo por ser estructural, se admite lo existente y deben adoptarse medidas compensatorias que reduzcan el riesgo <sup>(1)</sup>
<b>SUA 9</b>	<b>Accesibilidad</b>
<b>SUA 9-1.1.1</b>	<b>Condiciones funcionales</b> - Se admite que el <i>Itinerario accesible</i> comunique con una entrada que no sea principal <sup>(3)</sup>
<b>SUA 9-1.2.2</b>	<b>Alojamientos accesibles</b> Se admite que no dispongan de <i>alojamientos accesibles</i> para usuarios de silla de ruedas los establecimientos de uso <i>Residencial Público</i> existentes que tengan menos de 10 alojamientos.
<b>SUA 9-1.2.6</b>	<b>Servicios higiénicos accesibles</b> En <i>uso privado</i> , se admite que no haya aseo accesible siempre que la superficie útil de la zona de <i>uso privado</i> no exceda de 100 m <sup>2</sup> , que el número de trabajadores no exceda de 10 (para el cálculo de número de trabajadores puede utilizarse el cálculo de la ocupación de las zonas de uso privado de uso exclusivo de los trabajadores según la tabla 2.1 del DB SI3) y que el aseo sea de uso exclusivo por los
<b>SUA 9-1.2.7</b>	<b>Mobiliario fijo</b> Se exige de disponer un punto de atención accesible en las barras de bares y cafeterías de longitud inferior a 3 m siempre que existan mesas en zonas accesibles.
<b>SUA Anejo A</b>	<b>Alojamiento accesible</b> Se admite que sus itinerarios cumplan el apartado "itinerarios accesibles" de esta tabla, que sus servicios cumplan el apartado "Servicios higiénicos accesibles" de esta tabla, que sus espacios de giro sean de al menos 1,20 m, excepto en cocinas, en donde deberán ser de 1,50 m de diámetro, y en la terraza del alojamiento las condiciones existentes. <b>Ascensor accesible</b> - En relación con la instalación de ascensor véase al anejo B. <b>Itinerario accesible</b> Desniveles: se admiten las tolerancias establecidas en los apartados relativos a rampas y ascensores, así como las del anejo A en relación con las plataformas elevadoras verticales e Espacio para giro: allí donde se exigen espacios para giro se admite que estos tengan al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos. - Pasillos y pasos: Anchura de paso: como criterio general se considera suficiente para circular en línea recta y hacer giros de hasta 90° una anchura de 90 cm en <i>uso privado</i> y en establecimientos cuya superficie útil total sea inferior a 100 m <sup>2</sup> , y de 1,10 m en el resto de zonas de <i>uso público</i> , pero dichas anchuras son insuficientes allí donde la limitación del espacio y la configuración de los elementos obligue a giros mayores y a maniobras más complejas que un simple giro, tales como la apertura de una puerta. En esas circunstancias se precisa un círculo de al menos 1,20 m de diámetro, libre de obstáculos. - Estrechamientos puntuales: se admite que los estrechamientos puntuales tengan una anchura - Puertas: Se admite que la distancia exigida desde el mecanismo de apertura hasta el rincón exista únicamente en el lado hacia el que abre la puerta. <b>Servicios higiénicos accesibles</b>

	Se admite que sus itinerarios cumplan el apartado "itinerarios accesibles" de esta tabla. En relación a sus características véase el "anexo C Servicios higiénicos accesibles".
<b>SI 3-9</b>	<b>Evacuación de personas con discapacidad en caso de incendio</b>
	- En uso Residencial Vivienda se admite no habilitar sector alternativo o zonas de refugio.
	Se admite que los itinerarios hasta una zona de refugio o salida de planta/edificio, aunque esta salida no sea accesible, cumplan el apartado "itinerarios accesibles" de esta tabla.

- (1) Por ejemplo, señalización del punto de riesgo, cambiando el color del peldaño que no cumple la condición, señalizando el elemento que puede provocar el impacto incluso para personas con discapacidad visual, etc., y aumento de la iluminación normal y de emergencia sobre dicho punto. En cualquier caso se podrá exigir modificar lo existente si se juzga peligroso o no accesible, según el caso concreto.
- (2) En relación con las rampas con pendiente mayor que el 12%, ver comentario al apartado III Criterios generales de aplicación de la Introducción del DB SUA: "Casos en los que se puede considerar no viable adecuar las condiciones existentes de accesibilidad para usuarios de silla de ruedas".
- (3) Itinerarios similares al principal, p.ej., de uso frecuente, recorrido de longitud similar al habitual, sin restricción o cierre, etc. y debidamente señalizados en el acceso principal indicando la distancia a recorrer y que permitan el acceso a los mismos servicios.

## Anejo A Mejora de la accesibilidad en accesos y pequeños desniveles<sup>(1)</sup>

El objeto de este anejo es definir mejoras de la accesibilidad a llevar a cabo en accesos y en pequeños desniveles no mayores de una planta desde el punto de vista de la movilidad de usuarios de silla de ruedas y personas con movilidad reducida, en edificios existentes en las que, por inviabilidad técnica o económica o por incompatibilidad con el grado de protección de determinados elementos del edificio, no se puedan aplicar las exigencias definidas en el Documento Básico DB SUA.

Asimismo se definen las condiciones de las plataformas elevadoras verticales e inclinadas (salvaescaleras) que se pueden utilizar. Las condiciones de seguridad y uso de dichos dispositivos se encuentran definidas en su propia reglamentación, por lo que este DA desarrolla únicamente las condiciones de seguridad, uso y accesibilidad que se deben tener en cuenta en los espacios cuando se utilicen estos mecanismos.

## Anejo B Instalación de ascensor en edificios de vivienda colectivas

### B.2 Incorporación y mejora de los ascensores en edificios existentes

Cuando se modifiquen los ascensores para hacerlos más accesibles, así como cuando se incorporen ascensores en edificios existentes, sus características, tales como dimensiones de la cabina, apertura de puertas, condiciones de las botoneras, etc., deben aproximarse todo lo que sea posible a las características de los ascensores accesibles descritas en el anejo A del DB SUA y en la norma UNE EN 81-70 vigente. La norma UNE-EN 81-82 contiene recomendaciones que pueden utilizarse para conseguir este objetivo.

En relación a lo anterior, la tabla B.1 establece las dimensiones mínimas de cabina para que el ascensor pueda ser utilizado por usuarios de silla de ruedas, si bien podrían ser insuficientes para sillas motorizadas.

(1) Un espacio de giro de diámetro 1,50 m libre de obstáculos y del barrido de la puerta es lo deseable para el acceso y uso delante de estos mecanismos. Un diámetro menor de 1,20 m no garantiza el uso de forma autónoma por usuarios de silla de ruedas.

**Tabla B.1. Dimensiones de las cabinas de los ascensores**

Puertas	Dimensiones mínimas de la cabina para usuarios de silla de ruedas <sup>(1)</sup>
---------	--

Con puertas adyacentes	125 x 125 cm o bien 120 x 140 cm (anchura x profundidad)	Las puertas se sitúan lo más alejadas del rincón que forman los lados en los que se encuentran las dos puertas
Con una puerta o dos enfrentadas:	90 x 120 cm (anchura x profundidad)	

- (1) Cuando no sea posible instalar ascensores de las dimensiones anteriores pueden diseñarse otros que no serían utilizables por usuarios de silla de ruedas pero sí por otras personas con movilidad reducida.

En relación a las dimensiones de las cabinas definidas en el anejo A de terminología del DB SUA, la norma UNE EN 81-70 establece las consideraciones para cabinas con entrada única o dos entradas opuestas de la tabla B.2.

**Tabla B.2. Dimensiones mínimas de cabina con entrada única o dos entradas opuestas**

Dimensiones mínimas de cabina	Carga mínima	Tipos de sillas <sup>(1)</sup>
100 x 125 cm (anchura x profundidad)	450 kg	Silla manual o motorizada de tipo A sin acompañante
110 x 140 cm (anchura x profundidad)	630 kg	Silla manual o motorizada de tipo A o B con la presencia de un acompañante

- (1) Silla de ruedas manual descrita en la Norma EN 12183 o una silla de ruedas propulsada eléctricamente de las clases A o B descritas en la Norma EN 12184.

Conforme al apartado 5.2.1 de la norma UNE-EN 81-70:2004 y al apartado 5.2.1 de la norma UNE-EN

81-82:2014 la anchura de paso mínima de una puerta de ascensor es de 80 cm para que pueda ser utilizada por usuarios de silla de ruedas.

### B.3 Tipos de intervención para la instalación de ascensores en edificios existentes

Se desarrollan a continuación diversos tipos de intervención para la instalación de ascensores en edificios de vivienda colectiva ordenados en función de los aspectos jurídicos que ofrecen menos dificultades para su ejecución:

- Instalación de ascensor en zonas comunes interiores.

Esta intervención consiste en situar el ascensor en las zonas comunes interiores, tales como los huecos de escalera y las mesetas de planta. En ocasiones puede afectar a otros elementos privativos, en cuyo caso la intervención únicamente es viable si existe acuerdo en la comunidad de propietarios para la realización de las obras o si es de aplicación el “supuesto de expropiación”<sup>(2)</sup>.

### B.4 Incidencia en otras condiciones del CTE distintas de la accesibilidad

En las intervenciones en las que se instala un ascensor para la mejora de la accesibilidad del edificio se pueden admitir las reducciones establecidas en los siguientes apartados siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas y se aporten las medidas que en cada caso se estimen necesarias<sup>(4)</sup>.

#### B.4.1 Incidencia en las condiciones del DB SE

La solución constructiva del ascensor debe garantizar que no supone un aumento de carga incompatible con la resistencia actual de la estructura.

La nueva cabina no supone un aumento de carga incompatible con la resistencia actual de la estructura puesto que implica solamente reemplazar la cabina actual por una nueva de dimensiones accesibles

## Anejo C Servicios higiénicos accesibles

Este anejo desarrolla soluciones para mejorar la accesibilidad para personas con movilidad reducida, en especial para usuarios de silla de ruedas, en aquellos servicios higiénicos en los que, por inviabilidad técnica o económica o por incompatibilidad con el grado de protección de determinados elementos del edificio, no se puedan cumplir las exigencias del documento básico DB SUA.

### C.1 Dotación de servicios higiénicos accesibles

Aunque alguna disposición legal de obligado cumplimiento exija la disposición de servicios higiénicos, se puede considerar que no es exigible que sean accesibles los de uso exclusivo de trabajadores, siempre que la superficie útil de la zona de *uso privado* de uso exclusivo de los trabajadores no exceda de 100 m<sup>2</sup> y que el número de trabajadores no exceda de 10 (para el cálculo del número de trabajadores puede utilizarse el cálculo de la ocupación de las zonas de *uso privado* de uso exclusivo de los trabajadores según la tabla 2.1 del DB SI3).

Las condiciones que deben cumplir los servicios higiénicos dispuestos para los trabajadores de una actividad son las descritas para el *uso privado*. Las que deben cumplir los servicios higiénicos para el público son las descritas para el *uso público*.

En algunos usos o cuando el tiempo de permanencia media en el establecimiento es elevado, resultará más necesaria la dotación de servicios higiénicos accesibles para el público, como puede ser el caso de los establecimientos de hostelería (bares, cafeterías, restaurantes), los centros de salud y las consultas médicas (incluidos los laboratorios de análisis clínicos), los centros de rehabilitación, gimnasios, piscinas e instalaciones deportivas; los intercambiadores de transporte; los museos y salas de exposiciones; etc.

En los locales de reducidas dimensiones pueden plantearse las siguientes soluciones siempre que sean admisibles conforme al resto de reglamentación aplicable, como por ejemplo:

- Soluciones basadas en el uso compartido de los aseos, como por ejemplo, un único aseo accesible para ambos sexos, un único aseo accesible para cada sexo, un aseo por sexo y uno de ellos accesible, dos aseos unisex uno de ellos accesible, o incluso la posibilidad de compartir los aseos de público y de los trabajadores, etc.
- Servicios higiénicos de uso compartido, por ejemplo, aseos y vestuarios en una misma pieza, incluso con la posibilidad de compartir los de público y de los trabajadores.
- En locales ubicados en centros comerciales, suficiencia de los aseos accesibles ubicados en las zonas comunes del centro comercial, siempre que el recorrido desde el local considerado hasta ellos sea reducido, por ejemplo del orden de 50 m.
- En locales cuyo acceso se encuentre en la vía pública, suficiencia de los aseos accesibles públicos ubicados en la vía pública, siempre que el recorrido desde el local considerado hasta ellos sea reducido, por ejemplo del orden de 50 m.

A estos efectos cabe considerar como locales de reducidas dimensiones aquellos cuya superficie de *uso público* no excede de 100 m<sup>2</sup> y cuya ocupación de público no excede de 50 personas.

### C.2 Criterios generales de proyecto

Se presentan a continuación algunos criterios aplicables a los servicios higiénicos de edificios existentes cuando no sea posible alcanzar las condiciones establecidas en el DB:

- Disposición de aseos accesibles contiguos con transferencia cada uno desde un lado distinto:

Se puede considerar que la disposición de dos aseos accesibles de *uso público* con espacio de transferencia al inodoro por un solo lado, uno por el lado derecho y otro por el izquierdo, cumple la exigencia del DB SUA de que haya espacio de transferencia por ambos lados, siempre que se informe de ello mediante un rótulo situado junto al acceso a cada uno de dichos aseos.

- Espacio de maniobra libre de obstáculos:

Cuando no sea posible proporcionar un espacio de maniobra libre de obstáculos de 1,50 m de diámetro se puede disponer un espacio de al menos 1,20 m de diámetro

Para inscribir el espacio de 1,50 m de diámetro se puede aprovechar el espacio libre disponible bajo el lavabo hasta una profundidad de 20 cm, siempre que éste no tenga pedestal.



# Documento Básico **SUA**

## Seguridad de utilización y accesibilidad

SUA 1	Seguridad frente al riesgo de caídas
SUA 2	Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento
SUA 3	Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento
SUA 4	Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada
SUA 5	Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación
SUA 6	Seguridad frente al riesgo de ahogamiento
SUA 7	Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento
SUA 8	Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo
SUA 9	Accesibilidad

14 junio 2022

# Introducción

## I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas SUA 1 a SUA 9. La correcta aplicación de cada Sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad".

Tanto el objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 12 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

### Artículo 12. Exigencias básicas de seguridad de utilización y accesibilidad (SUA)

- 1 El objetivo del requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad" consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios* sufran daños inmediatos en el *uso previsto* de los edificios, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*, así como en facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los mismos a las personas con discapacidad.
- 2 Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
- 3 El Documento Básico DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad de utilización y accesibilidad.

#### 12.1. Exigencia básica SUA 1: Seguridad frente al riesgo de caídas

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* sufran caídas, para lo cual los suelos serán adecuados para favorecer que las personas no resbalen, tropiecen o se dificulte la movilidad. Asimismo, se limitará el riesgo de caídas en huecos, en cambios de nivel y en escaleras y rampas, facilitándose la limpieza de los acristalamientos exteriores en condiciones de seguridad.

#### 12.2. Exigencia básica SUA 2: Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* puedan sufrir impacto o atrapamiento con elementos fijos o practicables del edificio.

#### 12.3. Exigencia básica SUA 3: Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento

Se limitará el *riesgo* de que los *usuarios* puedan quedar accidentalmente aprisionados en recintos.

#### 12.4. Exigencia básica SUA 4: Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

Se limitará el *riesgo* de daños a las personas como consecuencia de una iluminación inadecuada en zonas de circulación de los *edificios*, tanto interiores como exteriores, incluso en caso de emergencia o de fallo del alumbrado normal.

#### 12.5. Exigencia básica SUA 5: Seguridad frente al riesgo causado por situaciones con alta ocupación

Se limitará el *riesgo* causado por situaciones con alta ocupación facilitando la circulación de las personas y la sectorización con elementos de protección y contención en previsión del riesgo de aplastamiento.

#### 12.6. Exigencia básica SUA 6: Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

Se limitará el *riesgo* de caídas que puedan derivar en ahogamiento en piscinas, depósitos, pozos y similares mediante elementos que restrinjan el acceso.

### **12.7. Exigencia básica SUA 7: Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento**

Se limitará el *riesgo* causado por vehículos en movimiento atendiendo a los tipos de pavimentos y la señalización y protección de las zonas de circulación rodada y de las personas.

### **12.8. Exigencia básica SUA 8: Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo**

Se limitará el *riesgo* de electrocución y de incendio causado por la acción del rayo, mediante instalaciones adecuadas de protección contra el rayo.

### **12.9. Exigencia básica SUA 9: Accesibilidad**

Se facilitará el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad.

## **II Ámbito de aplicación**

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el conjunto del CTE en el artículo 2 de la Parte I. Su contenido se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

La protección frente a los riesgos específicos de:

- las instalaciones de los edificios;
- las actividades laborales;
- las zonas y elementos de uso reservado a personal especializado en mantenimiento, reparaciones, etc.;
- los elementos para el público singulares y característicos de las infraestructuras del transporte, tales como andenes, pasarelas, pasos inferiores, etc.;

así como las condiciones de accesibilidad en estos últimos elementos, se regulan en su reglamentación específica.

Como en el conjunto del CTE, el ámbito de aplicación de este DB son las obras de edificación. Por ello, los elementos del entorno del edificio a los que les son aplicables sus condiciones son aquellos que formen parte del proyecto de edificación. Conforme al artículo 2, punto 3 de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación (LOE), se consideran comprendidas en la edificación sus instalaciones fijas y el equipamiento propio, así como los elementos de urbanización que permanezcan adscritos al edificio.

Las exigencias que se establezcan en este DB para los edificios serán igualmente aplicables a los establecimientos.

## **III Criterios generales de aplicación**

Pueden utilizarse otras soluciones diferentes a las contenidas en este DB<sup>(1)</sup>, en cuyo caso deberá seguirse el procedimiento establecido en el artículo 5 del CTE, y deberá documentarse en el proyecto el cumplimiento de las exigencias básicas. Cuando la aplicación de las condiciones de este DB en obras en edificios existentes no sea técnica o económicamente viable o, en su caso, sea incompatible con su grado de protección, se podrán aplicar aquellas soluciones alternativas que permitan la mayor adecuación posible a dichas condiciones. En la documentación final de la obra



deberá quedar constancia de aquellas limitaciones al uso del edificio que puedan ser necesarias como consecuencia del grado final de adecuación alcanzado y que deban ser tenidas en cuenta por los titulares de las actividades.

Cuando se cita una disposición reglamentaria en este DB debe entenderse que se hace referencia a la versión vigente en el momento en el que se aplica el mismo. Cuando se cita una norma UNE, UNE-EN o UNE-EN ISO debe entenderse que se hace referencia a la versión que se indica, aun cuando exista una versión posterior, salvo en el caso de normas armonizadas UNE-EN que sean transposición de normas EN cuyas referencias hayan sido publicadas en el Diario Oficial de la Unión Europea, en el marco de la aplicación del Reglamento (UE) nº 305/2011 del Parlamento Europeo y del Consejo, de 9 de marzo de

2011, por el que se establecen condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción y se deroga la Directiva 89/106/CEE del Consejo, en cuyo caso la cita se deberá relacionar con

la última Comunicación de la Comisión que incluya dicha referencia. En el caso de normas de métodos

de ensayo referenciadas en las normas armonizadas, debe aplicarse la versión incluida en las normas armonizadas UNE-EN citadas anteriormente.

Las normas recogidas en este DB podrán ser sustituidas por otras de las utilizadas en cualquiera de los otros Estados miembros de la Unión Europea, o que sean parte del Acuerdo sobre el Espacio Económico Europeo, y en aquellos Estados que tengan un acuerdo de asociación aduanera con la Unión Europea, siempre que se demuestre que poseen especificaciones técnicas equivalentes.

A efectos de este DB deben tenerse en cuenta los siguientes criterios de aplicación:

- 1 Los edificios o zonas cuyo uso previsto no se encuentre entre los definidos en el Anejo SUA A de este DB deberán cumplir, salvo indicación en otro sentido, las condiciones particulares del uso al que mejor puedan asimilarse.
- 2 Cuando un cambio de uso afecte únicamente a parte de un edificio o cuando se realice una ampliación a un edificio existente, este DB deberá aplicarse a dicha parte, y disponer cuando sea exigible según la Sección SUA 9, al menos un *itinerario accesible* que la comunique con la vía pública.
- 3 En obras de reforma en las que se mantenga el uso, este DB debe aplicarse a los elementos del edificio modificados por la reforma, siempre que ello suponga una mayor adecuación a las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad establecidas en este DB.
- 4 En todo caso, las obras de reforma no podrán menoscabar las condiciones de seguridad de utilización y accesibilidad preexistentes, cuando éstas sean menos estrictas que las contempladas en este DB.

---

(1) En edificios existentes se pueden proponer soluciones alternativas basadas en la utilización de elementos y dispositivos mecánicos capaces de cumplir la misma función.

## IV Condiciones particulares para el cumplimiento del DB-SUA

La aplicación de los procedimientos de este DB se llevará a cabo de acuerdo con las condiciones particulares que en el mismo se establecen y con las condiciones generales para el cumplimiento del CTE, las condiciones del proyecto, las condiciones en la ejecución de las obras y las condiciones del edificio que figuran en los artículos 5, 6, 7 y 8 respectivamente de la parte I del CTE.

## V Terminología

A efectos de aplicación de este DB, los términos que figuran en letra cursiva deben utilizarse conforme al significado y a las condiciones que se establecen para cada uno de ellos, o bien en el anejo A de este DB, cuando se trate de términos relacionados únicamente con el requisito básico "Seguridad de utilización y accesibilidad", o bien en el Anejo III de la Parte I de este CTE, cuando sean términos de uso común en el conjunto del Código.

## Sección SUA 1

### Seguridad frente al riesgo de caídas

#### 1 Resbaladidad de los suelos

- 1 Con el fin de limitar el riesgo de resbalamiento, los suelos de los edificios o zonas de *uso Residencial Público, Sanitario, Docente, Comercial, Administrativo y Pública Concurrencia*, excluidas las zonas de *ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI, tendrán una clase adecuada conforme al punto 3 de este apartado.
- 2 Los suelos se clasifican, en función de su valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$ , de acuerdo con lo establecido en la tabla 1.1:

**Tabla 1.1 Clasificación de los suelos según su resbaladidad**

Resistencia al deslizamiento $R_d$	Clase
$R_d \leq 15$	0
$15 < R_d \leq 35$	1
$35 < R_d \leq 45$	2
$R_d > 45$	3

El valor de resistencia al deslizamiento  $R_d$  es el valor PTV obtenido mediante el ensayo del péndulo descrito en la norma UNE 41901:2017 EX. La muestra seleccionada será representativa de las condiciones más desfavorables de resbaladidad.

- 3 La tabla 1.2 indica la clase que deben tener los suelos, como mínimo, en función de su localización.

Dicha clase se mantendrá durante la vida útil del pavimento.

**Tabla 1.2 Clase exigible a los suelos en función de su localización**

Localización y características del suelo	Clase
Zonas interiores secas - superficies con pendiente menor que el 6%	1
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	2
Zonas interiores húmedas, tales como las entradas a los edificios desde el espacio exterior <sup>(1)</sup> , terrazas cubiertas, vestuarios, baños, aseos, cocinas, etc. - superficies con pendiente menor que el 6%	2
- superficies con pendiente igual o mayor que el 6% y escaleras	3
Zonas exteriores. Piscinas <sup>(2)</sup> . Duchas.	3

- (1) Excepto cuando se trate de accesos directos a zonas de *uso restringido*.
- (2) En zonas previstas para usuarios descalzos y en el fondo de los vasos, en las zonas en las que la profundidad no exceda de 1,50 m.

No es de aplicación en este proyecto de rehabilitación.

## 2 Discontinuidades en el pavimento

- 1 Excepto en zonas de *uso restringido* o exteriores y con el fin de limitar el riesgo de caídas como consecuencia de traspies o de tropiezos, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:
  - a) No tendrá juntas que presenten un resalto de más de 4 mm. Los elementos salientes del nivel del pavimento, puntuales y de pequeña dimensión (por ejemplo, los cerraderos de puertas) no deben sobresalir del pavimento más de 12 mm y el saliente que exceda de 6 mm en sus caras enfrentadas al sentido de circulación de las personas no debe formar un ángulo con el pavimento que exceda de 45°.
  - b) Los desniveles que no excedan de 5 cm se resolverán con una pendiente que no exceda del 25%;
  - c) En zonas para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 1,5 cm de diámetro.
- 2 Cuando se dispongan barreras para delimitar zonas de circulación, tendrán una altura de 80 cm como mínimo.
- 3 En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos, excepto en los casos siguientes:
  - a) en zonas de *uso restringido*;
  - b) en las zonas comunes de los edificios de *uso Residencial Vivienda*;
  - c) en los accesos y en las salidas de los edificios;
  - d) en el acceso a un estrado o escenario.

En estos casos, si la zona de circulación incluye un *itinerario accesible*, el o los escalones no podrán disponerse en el mismo.

No existen escalones en la zona de circulación. solamente en la entrada al edificio, pero cuenta con una rampa accesible para personas con movilidad reducida.

## 3 Desniveles

### 3.1 Protección de los desniveles

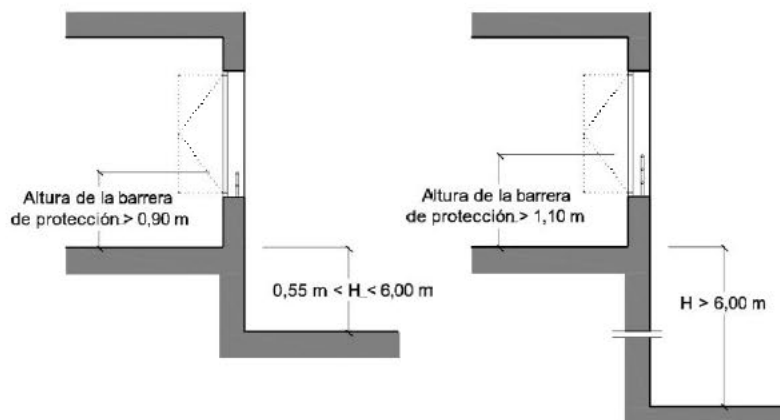
- 1 Con el fin de limitar el riesgo de caída, existirán barreras de protección en los desniveles, huecos y aberturas (tanto horizontales como verticales) balcones, ventanas, etc. con una diferencia de cota mayor que 55 cm, excepto cuando la disposición constructiva haga muy improbable la caída o cuando la barrera sea incompatible con el uso previsto.
- 2 En las zonas de *uso público* se facilitará la percepción de las diferencias de nivel que no excedan de 55 cm y que sean susceptibles de causar caídas, mediante diferenciación visual y táctil. La diferenciación comenzará a 25 cm del borde, como mínimo.

### 3.2 Características de las barreras de protección

#### 3.2.1 Altura

- Las barreras de protección tendrán, como mínimo, una altura de 0,90 m cuando la diferencia de cota que protegen no exceda de 6 m y de 1,10 m en el resto de los casos, excepto en el caso de huecos de escaleras de anchura menor que 40 cm, en los que la barrera tendrá una altura de 0,90 m, como mínimo (véase figura 3.1).

La altura se medirá verticalmente desde el nivel de suelo o, en el caso de escaleras, desde la línea de inclinación definida por los vértices de los peldaños, hasta el límite superior de la barrera.



**Figura 3.1 Barreras de protección en ventanas**

### 3.2.2 Resistencia

- Las barreras de protección tendrán una resistencia y una rigidez suficiente para resistir la fuerza horizontal establecida en el apartado 3.2.1 del Documento Básico SE-AE, en función de la zona en que se encuentren.

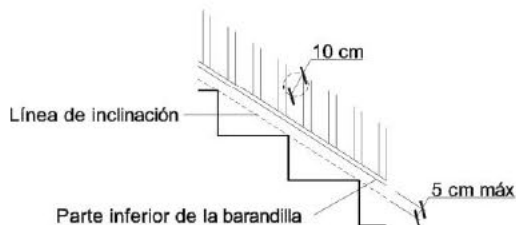
### 3.2.3 Características constructivas

- En cualquier zona de los edificios de *uso Residencial Vivienda* o de escuelas infantiles, así como en las zonas de *uso público* de los establecimientos de *uso Comercial* o de *uso Pública Concurrencia*, las barreras de protección, incluidas las de las escaleras y rampas, estarán diseñadas de forma que:

a) No puedan ser fácilmente escaladas por los niños, para lo cual:

- En la altura comprendida entre 30 cm y 50 cm sobre el nivel del suelo o sobre la línea de inclinación de una escalera no existirán puntos de apoyo, incluidos salientes sensiblemente horizontales con más de 5 cm de saliente.
- En la altura comprendida entre 50 cm y 80 cm sobre el nivel del suelo no existirán salientes que tengan una superficie sensiblemente horizontal con más de 15 cm de fondo.

b) No tengan aberturas que puedan ser atravesadas por una esfera de 10 cm de diámetro, exceptuándose las aberturas triangulares que forman la huella y la contrahuella de los peldaños con el límite inferior de la barandilla, siempre que la distancia entre este límite y la línea de inclinación de la escalera no exceda de 5 cm (véase figura 3.2).



**Figura 3.2 Línea de inclinación y parte inferior de la barandilla**

Las barreras de protección situadas en zonas de *uso público* en edificios o establecimientos de usos distintos a los citados anteriormente únicamente precisarán cumplir la condición b) anterior, considerando para ella una esfera de 15 cm de diámetro.

Con el fin de disminuir el riesgo de caída, se realizarán menores modificaciones en la entrada principal del edificio colocando una baranda que divida la rampa accesible del escalón y así evitar tropiezos con el escalón.

Se mantiene la actual altura de antepechos de ventanas al tratarse de una rehabilitación de la envolvente de una fachada sin modificación de los huecos de ventanas existentes.

En los balcones de ventanas cuya altura de protección sea menor de 6 metros se suplementarán hasta alcanzar la altura de protección de 0,90 metros, modificando distribución fijos y practicables y cuando sea mayor de 6 metros se suplementarán hasta alcanzar la altura de protección de 1,10 m.

## 4 Escaleras y rampas

### 4.1 Escaleras de *uso restringido*

- 1 La anchura de cada tramo será de 0,80 m, como mínimo.
- 2 La contrahuella será de 20 cm, como máximo, y la huella de 22 cm, como mínimo. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.  
En escaleras de trazado curvo, la huella se medirá en el eje de la escalera, cuando la anchura de esta sea menor que 1 m y a 50 cm del lado más estrecho cuando sea mayor. Además, la huella medirá 5 cm, como mínimo, en el lado más estrecho y 44 cm, como máximo, en el lado más ancho.
- 3 Podrán disponerse mesetas partidas con peldaños a 45° y escalones sin tabica. En este último caso la proyección de las huellas se superpondrá al menos 2,5 cm (véase figura 4.1). La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.
- 4 Dispondrán de barandilla en sus lados abiertos.

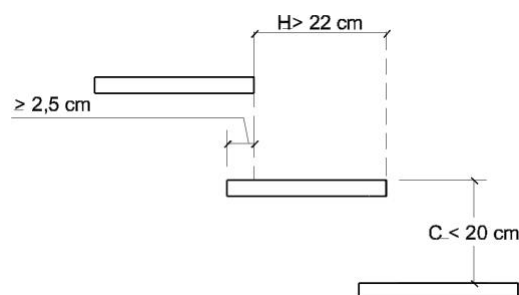


Figura 4.1 Escalones sin tabica

### 4.2 Escaleras de *uso general*

#### 4.2.1 Peldaños

- 1 En tramos rectos, la huella medirá 28 cm como mínimo. En tramos rectos o curvos la contrahuella medirá 13 cm como mínimo y 18,5 cm como máximo, excepto en zonas de *uso público*, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, en cuyo caso la contrahuella medirá 17,5 cm, como máximo.

La huella H y la contrahuella C cumplirán a lo largo de una misma escalera la relación siguiente:  
 $54 \text{ cm} \leq 2C + H \leq 70 \text{ cm}$

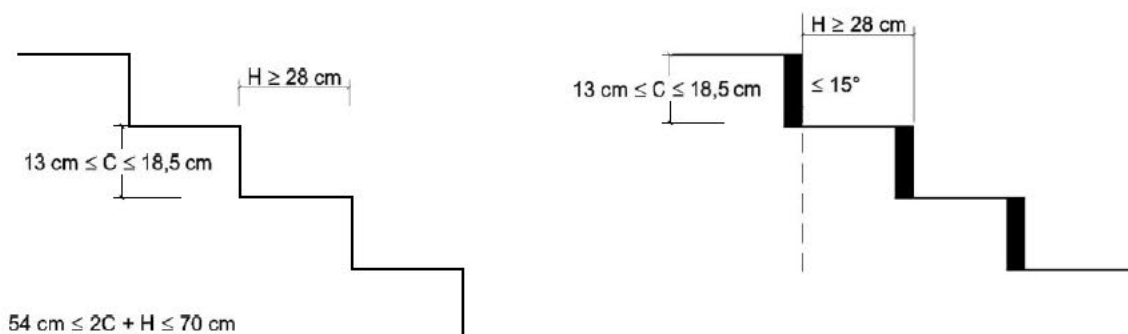


Figura 4.2 Configuración de los peldaños.

- No se admite bocel. En las escaleras previstas para evacuación ascendente, así como cuando no exista un *itinerario accesible* alternativo, deben disponerse tabicas y éstas serán verticales o inclinadas formando un ángulo que no exceda de  $15^\circ$  con la vertical (véase figura 4.2).

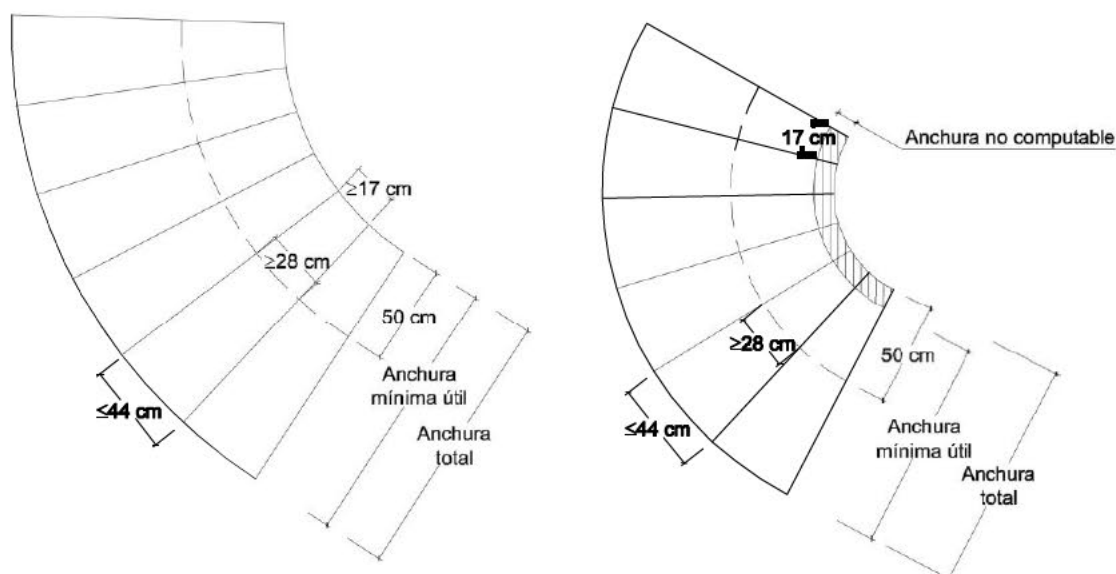


Figura 4.3 Escalera con trazado curvo.

- En tramos curvos, la huella medirá 28 cm, como mínimo, a una distancia de 50 cm del borde interior y 44 cm, como máximo, en el borde exterior (véase figura 4.3). Además, se cumplirá la relación indicada en el punto 1 anterior a 50 cm de ambos extremos. La dimensión de toda huella se medirá, en cada peldaño, según la dirección de la marcha.
- La medida de la huella no incluirá la proyección vertical de la huella del peldaño superior.

#### 4.2.2 Tramos

- Excepto en los casos admitidos en el punto 3 del apartado 2 de esta Sección, cada tramo tendrá 3 peldaños como mínimo. La máxima altura que puede salvar un tramo es 2,25 m en zonas de *uso público*, así como siempre que no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, y 3,20 m en los demás casos.
- Los tramos podrán ser rectos, curvos o mixtos, excepto en zonas de hospitalización y tratamientos intensivos, en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria o secundaria, donde los tramos únicamente pueden ser rectos.

- 3 Entre dos plantas consecutivas de una misma escalera, todos los peldaños tendrán la misma contra- huella y todos los peldaños de los tramos rectos tendrán la misma huella. Entre dos tramos consecutivos de plantas diferentes, la contrahuella no variará más de  $\pm 1$  cm.

En tramos mixtos, la huella medida en el eje del tramo en las partes curvas no será menor que la huella en las partes rectas.

Las escaleras entre plantas consecutivas poseen la misma huella y contrahuella y ésta no variará más de 1cm (cumple).

- 4 La anchura útil del tramo se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada en la tabla 4.1.

Tabla 4.1 Escaleras de uso general. Anchura útil mínima de tramo en función del uso

Uso del edificio o zona	anchura útil mínima (m) en escaleras pre- vistas para un número de personas:			
	≤ 25	≤ 50	≤ 100	> 100
Residencial Vivienda, incluso escalera de comunicación con aparcamiento	1,00 <sup>(1)</sup>			
Docente con escolarización infantil o de enseñanza primaria Pública concurrencia y Comercial	0,80 <sup>(2)</sup>	0,90 <sup>(2)</sup>	1,00	1,10
Zonas destinadas a pacientes internos o externos con recorridos que obligan a giros de 90° o mayores	1,40			
Otras zonas	1,20			
Casos restantes	0,80 <sup>(2)</sup>	0,90 <sup>(2)</sup>	1,00	

<sup>(1)</sup> En edificios existentes, cuando se trate de instalar un ascensor que permita mejorar las condiciones de accesibilidad para personas con discapacidad, se puede admitir una anchura menor siempre que se acredite la no viabilidad técnica y económica de otras alternativas que no supongan dicha reducción de anchura y se aporten las medidas complementarias de mejora de la seguridad que en cada caso se estimen necesarias.

<sup>(2)</sup> Excepto cuando la escalera comunique con una zona accesible, cuyo ancho será de 1,00 m como mínimo.

En este caso, a pesar de ser un edificio existente, se ha medido el foso del ascensor y sí es posible incorporar un nuevo ascensor con las medidas mínimas exigidas (1,25m de profundidad x 1,10m de ancho)

- 5 La anchura de la escalera estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección. En tramos curvos, la anchura útil debe excluir las zonas en las que la dimensión de la huella sea menor que 17 cm.

#### 4.2.3 Mesetas

- 1 Las mesetas dispuestas entre tramos de una escalera con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la escalera y una longitud medida en su eje de 1 m, como mínimo.
- 2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la escalera no se reducirá a lo largo de la meseta (véase figura 4.4). La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de zonas de ocupación nula definidas en el anejo SI A del DB SI.



- 3 En zonas de hospitalización o de tratamientos intensivos, la profundidad de las mesetas en las que el recorrido obligue a giros de 180° será de 1,60 m, como mínimo.
- 4 En las mesetas de planta de las escaleras de zonas de *uso público* se dispondrá una franja de pavimento visual y táctil en el arranque de los tramos, según las características especificadas en el apartado 2.2 de la Sección SUA 9. En dichas mesetas no habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del primer peldaño de un tramo.

Las mesetas tienen el mismo ancho de los tramos de las escaleras y no es menor a 1,20m.

No existen puertas situadas a una distancia menor de 40cm del primer peldaño de cualquier tramo.

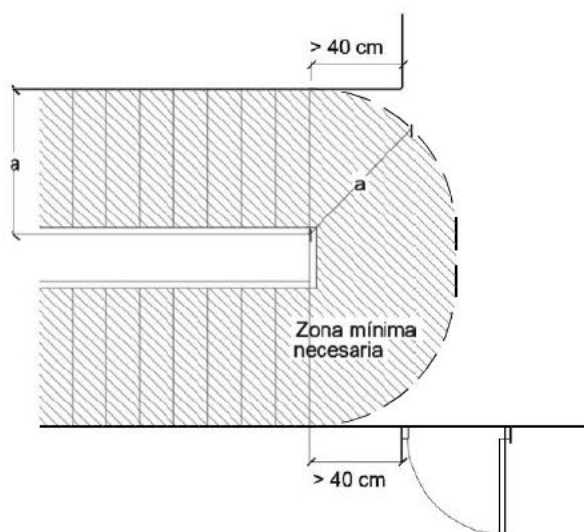


Figura 4.4 Cambio de dirección entre dos tramos.

#### 4.2.4 Pasamanos

- 1 Las escaleras que salven una altura mayor que 55 cm dispondrán de pasamanos al menos en un lado. Cuando su anchura libre exceda de 1,20 m, así como cuando no se disponga ascensor como alternativa a la escalera, dispondrán de pasamanos en ambos lados.
- 2 Se dispondrán pasamanos intermedios cuando la anchura del tramo sea mayor que 4 m. La separación entre pasamanos intermedios será de 4 m como máximo, excepto en escalinatas de carácter monumental en las que al menos se dispondrá uno.
- 3 En escaleras de zonas de *uso público* o que no dispongan de ascensor como alternativa, el pasamanos se prolongará 30 cm en los extremos, al menos en un lado. En *uso Sanitario*, el pasamanos será continuo en todo su recorrido, incluidas mesetas, y se prolongarán 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- 4 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. En escuelas infantiles y centros de enseñanza primaria se dispondrá otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
- 5 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

Las escaleras poseen pasamanos solamente en uno de los lados, a una altura comprendida entre 90 y 110cm.

Se propone en este proyecto incorporar otro pasamanos en las escaleras centrales por tener un ancho  $\geq 1.20m$

### 4.3 Rampas

- 1 Los itinerarios cuya pendiente exceda del 4% se consideran rampa a efectos de este DB-SUA, y cumplirán lo que se establece en los apartados que figuran a continuación, excepto los de *uso restringido* y los de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas. Estas últimas deben satisfacer la pendiente máxima que se establece para ellas en el apartado 4.3.1 siguiente, así como las condiciones de la Sección SUA 7.

La rampa ubicada en la entrada principal cumple con la pendiente máxima exigida.

#### 4.3.1 Pendiente

- 1 Las rampas tendrán una pendiente del 12%, como máximo, excepto:
  - a) las que pertenezcan a *itinerarios accesibles*, cuya pendiente será, como máximo, del 10% cuando su longitud sea menor que 3 m, del 8% cuando la longitud sea menor que 6 m y del 6% en el resto de los casos. Si la rampa es curva, la pendiente longitudinal máxima se medirá en el lado más desfavorable.

No existen rampas con longitudes superiores a 3m. la rampa de la entrada posee una longitud aproximada de 1.30m. Se mejorará la entrada principal colocando una barandilla que separe el escalón de la rampa para evitar caídas o tropiezos y para que sea accesible. Del mismo modo, al tener más de una salida de recinto con distancias inferiores a 50m, se puede mantener las salidas de emergencias como están actualmente al tener un ingreso accesible en la entrada principal.

- b) las de circulación de vehículos en aparcamientos que también estén previstas para la circulación de personas, y no pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente será, como máximo, del 16%.
- 2 La pendiente transversal de las rampas que pertenezcan a *itinerarios accesibles* será del 2%, como máximo.

La pendiente transversal de la rampa es 0%.

#### 4.3.2 Tramos

- 1 Los tramos tendrán una longitud de 15 m como máximo, excepto si la rampa pertenece a *itinerarios accesibles*, en cuyo caso la longitud del tramo será de 9 m, como máximo, así como en las de aparcamientos previstas para circulación de vehículos y de personas, en las cuales no se limita la longitud de los tramos. La anchura útil se determinará de acuerdo con las exigencias de evacuación establecidas en el apartado 4 de la Sección SI 3 del DB-SI y será, como mínimo, la indicada para escaleras en la tabla 4.1.
- 2 La anchura de la rampa estará libre de obstáculos. La anchura mínima útil se medirá entre paredes o barreras de protección, sin descontar el espacio ocupado por los pasamanos, siempre que estos no sobresalgan más de 12 cm de la pared o barrera de protección.
- 3 Si la rampa pertenece a un *itinerario accesible* los tramos serán rectos o con un radio de curvatura de al menos 30 m y de una anchura de 1,20 m, como mínimo. Asimismo, dispondrán de una superficie horizontal al principio y al final del tramo con una longitud de 1,20 m en la dirección de la rampa, como mínimo.

#### 4.3.3 Mesetas

- 1 Las mesetas dispuestas entre los tramos de una rampa con la misma dirección tendrán al menos la anchura de la rampa y una longitud, medida en su eje, de 1,50 m como mínimo.

- 2 Cuando exista un cambio de dirección entre dos tramos, la anchura de la rampa no se reducirá a lo largo de la meseta. La zona delimitada por dicha anchura estará libre de obstáculos y sobre ella no barrerá el giro de apertura de ninguna puerta, excepto las de *zonas de ocupación nula* definidas en el anejo SI A del DB SI.
- 3 No habrá pasillos de anchura inferior a 1,20 m ni puertas situados a menos de 40 cm de distancia del arranque de un tramo. Si la rampa pertenece a un *itinerario accesible*, dicha distancia será de 1,50 m como mínimo.

#### 4.3.4 Pasamanos

- 1 Las rampas que salven una diferencia de altura de más de 550 mm y cuya pendiente sea mayor o igual que el 6%, dispondrán de un pasamanos continuo al menos en un lado.
- 2 Las rampas que pertenezcan a un *itinerario accesible*, cuya pendiente sea mayor o igual que el 6% y salven una diferencia de altura de más de 18,5 cm, dispondrán de pasamanos continuo en todo su recorrido, incluido mesetas, en ambos lados. Asimismo, los bordes libres contarán con un zócalo o elemento de protección lateral de 10 cm de altura, como mínimo. Cuando la longitud del tramo exceda de 3 m, el pasamanos se prolongará horizontalmente al menos 30 cm en los extremos, en ambos lados.
- 3 El pasamanos estará a una altura comprendida entre 90 y 110 cm. Las rampas situadas en escuelas infantiles y en centros de enseñanza primaria, así como las que pertenecen a un *itinerario accesible*, dispondrán de otro pasamanos a una altura comprendida entre 65 y 75 cm.
- 4 El pasamanos será firme y fácil de asir, estará separado del paramento al menos 4 cm y su sistema de sujeción no interferirá el paso continuo de la mano.

No existen rampas en el edificio lo suficientemente grandes como para ser consideradas por este apartado. solo existe la de la entrada principal

## 5 Limpieza de los acristalamientos exteriores

- 1 En edificios de uso *Residencial Vivienda*, los acristalamientos que se encuentren a una altura de más de 6 m sobre la rasante exterior con vidrio transparente cumplirán las condiciones que se indican a continuación, salvo cuando sean practicables o fácilmente desmontables, permitiendo su limpieza desde el interior:
  - a) toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85 m desde algún punto del borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m. (véase figura 5.1);
  - b) los acristalamientos reversibles estarán equipados con un dispositivo que los mantenga bloqueados en la posición invertida durante su limpieza.

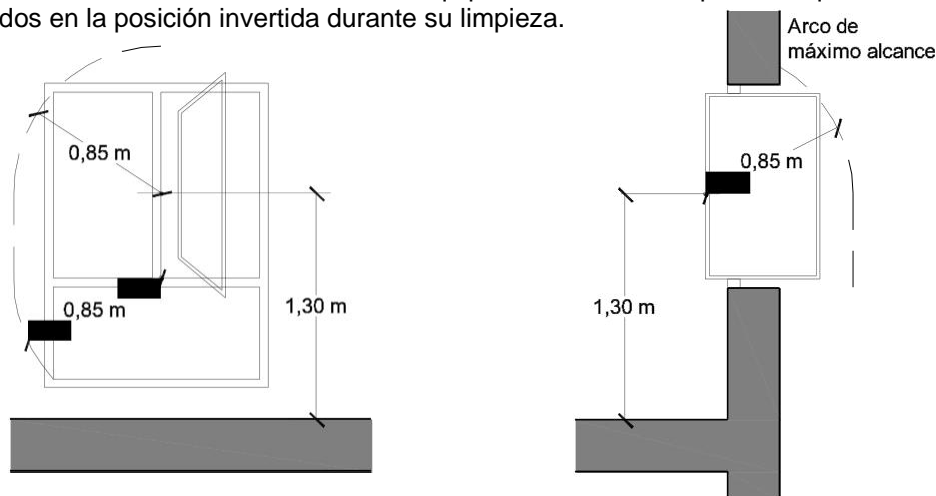


Figura 5.1 Limpieza de acristalamientos desde el interior

Del mismo modo, en el nuevo diseño de las carpinterías de las ventanas se ha tenido en cuenta lo establecido en el punto 5 de la sección sua-1, de tal forma que los acristalamientos de las carpinterías que se encuentren a una altura de más de 6m sobre la rasante exterior cumplirán que toda la superficie exterior del acristalamiento se encontrará comprendida en un radio de 0,85m desde el borde de la zona practicable situado a una altura no mayor de 1,30 m puesto que las actuales poseen fijos muy grandes para poder ser limpiados desde las aperturas, así como también, debido a la limitación del falso techo, no es posible abrir la hoja de la ventana existentes, por lo que se dispone nueva distribución de ventanas para cumplir con ambos requerimientos.

## Sección SUA 2

### Seguridad frente al riesgo de impacto o de atrapamiento

#### 1 Impacto

##### 1.1 Impacto con elementos fijos

- 1 La altura libre de paso en zonas de circulación será, como mínimo, 2,10 m en zonas de *uso restringido* y 2,20 m en el resto de las zonas. En los umbrales de las puertas la altura libre será 2 m, como mínimo.  
2 Los elementos fijos que sobresalgan de las fachadas y que estén situados sobre zonas de circulación estarán a una altura de 2,20 m, como mínimo.
- 3 En zonas de circulación, las paredes carecerán de elementos salientes que no arranquen del suelo, que vuelen más de 15 cm en la zona de altura comprendida entre 15 cm y 2,20 m medida a partir del suelo y que presenten riesgo de impacto.
- 4 Se limitará el riesgo de impacto con elementos volados cuya altura sea menor que 2 m, tales como mesetas o tramos de escalera, de rampas, etc., disponiendo elementos fijos que restrinjan el acceso hasta ellos y permitirán su detección por los bastones de personas con discapacidad visual.

No existen elementos fijos que puedan generar riesgo de impacto. La altura libre es superior a 2,50m. no sobresalen elementos de las fachadas ni de las paredes. No existen elementos en volado y no hay riesgo de impacto con tramos de escaleras, mesetas o rampas.

##### 1.4 Impacto con elementos insuficientemente perceptibles

- 1 Las grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas (lo que excluye el interior de viviendas) estarán provistas, en toda su longitud, de señalización visualmente contrastada situada a una altura inferior comprendida entre 0,85 y 1,10 m y a una altura superior comprendida entre 1,50 y 1,70 m. Dicha señalización no es necesaria cuando existan montantes separados una distancia de 0,60 m, como máximo, o si la superficie acristalada cuenta al menos con un travesaño situado a la altura inferior antes mencionada.
- 2 Las puertas de vidrio que no dispongan de elementos que permitan identificarlas, tales como cercos o tiradores, dispondrán de señalización conforme al apartado 1 anterior.

No existen grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas. La mayor superficie acristalada son las ventanas y el muro cortina y no existe riesgo de impacto los mismos, por lo que no existe riesgo de impacto con elementos insuficientemente perceptibles.

## 2 Atrapamiento

- 1 Con el fin de limitar el *riesgo* de atrapamiento producido por una puerta corredera de accionamiento manual, incluidos sus mecanismos de apertura y cierre, la distancia *a* hasta el objeto fijo más próximo será 20 cm, como mínimo (véase figura 2.1).

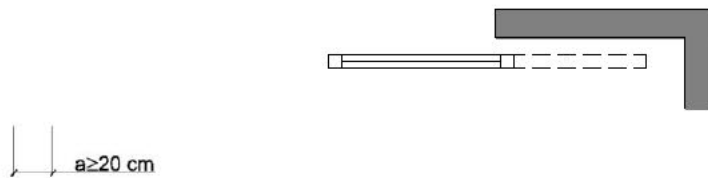


Figura 2.1 Holgura para evitar atrapamientos

- 2 Los elementos de apertura y cierre automáticos dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

La distancia mínima hasta el objeto fijo más próximo de las puertas correderas es mayor a 20cm. Los elementos de apertura y cierre automáticos en la puerta principal dispondrán de dispositivos de protección adecuados al tipo de accionamiento y cumplirán con las especificaciones técnicas propias.

## Sección SUA 3

### Seguridad frente al riesgo de aprisionamiento en recintos

#### 1 Aprisionamiento

- 1 Cuando las puertas de un recinto tengan dispositivo para su bloqueo desde el interior y las personas puedan quedar accidentalmente atrapadas dentro del mismo, existirá algún sistema de desbloqueo de las puertas desde el exterior del recinto. Excepto en el caso de los baños o los aseos de viviendas, dichos recintos tendrán iluminación controlada desde su interior.
- 2 En zonas de *uso público*, los aseos accesibles y cabinas de vestuarios accesibles dispondrán de un dispositivo en el interior fácilmente accesible, mediante el cual se transmita una llamada de asistencia perceptible desde un punto de control y que permita al usuario verificar que su llamada ha sido recibida, o perceptible desde un paso frecuente de personas.
- 3 La fuerza de apertura de las puertas de salida será de 140 N, como máximo, excepto en las situadas en *itinerarios accesibles*, en las que se aplicará lo establecido en la definición de los mismos en el anejo A Terminología (como máximo 25 N, en general, 65 N cuando sean resistentes al fuego).
- 4 Para determinar la fuerza de maniobra de apertura y cierre de las puertas de maniobra manual batientes/pivotantes y deslizantes equipadas con pestillos de media vuelta y destinadas a ser utilizadas por peatones (excluidas puertas con sistema de cierre automático y puertas equipadas con herrajes especiales, como por ejemplo los dispositivos de salida de emergencia) se empleará el método de ensayo especificado en la norma UNE-EN 12046-2:2000.

Se implementará una alarma para casos de emergencia o asistencia dentro de cada aseo accesible.

La fuerza de apertura de las puertas situadas en itinerarios accesibles será como máximo de 25 N.

## Sección SUA 4

### Seguridad frente al riesgo causado por iluminación inadecuada

#### 1 Alumbrado normal en zonas de circulación

- 1 En cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado capaz de proporcionar, una *iluminancia* mínima de 20 lux en zonas exteriores y de 100 lux en zonas interiores, excepto aparcamientos interiores en donde será de 50 lux, medida a nivel del suelo.

El factor de uniformidad media será del 40% como mínimo.

- 2 En las zonas de los establecimientos de *uso Pública Concurrencia* en las que la actividad se desarrolle con un nivel bajo de iluminación, como es el caso de los cines, teatros, auditorios, discotecas, etc., se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Toda la iluminación será reemplazada por una instalación LED que cumpla con la iluminancia mínima exigida de 100 lux en interiores, en este caso, por ser de uso público y oficinas, la iluminancia será de 500 lux.

#### 2 Alumbrado de emergencia

##### 2.1 Dotación

- 1 Los edificios dispondrán de un alumbrado de emergencia que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministre la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evite las situaciones de pánico y permita la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes. Contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos siguientes:
  - a) Todo recinto cuya ocupación sea mayor que 100 personas;
  - b) Los recorridos desde todo *origen de evacuación* hasta el *espacio exterior seguro* y hasta las *zonas de refugio*, incluidas las propias *zonas de refugio*, según definiciones en el Anejo A de DB SI;
  - c) Los aparcamientos cerrados o cubiertos cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup>, incluidos los pasillos y las escaleras que conduzcan hasta el exterior o hasta las zonas generales del edificio;
  - d) Los locales que alberguen equipos generales de las instalaciones de protección contra incendios y los de riesgo especial, indicados en DB-SI 1;
    - e) Los aseos generales de planta en edificios de *uso público*;
  - f) Los lugares en los que se ubican cuadros de distribución o de accionamiento de la instalación de alumbrado de las zonas antes citadas;
    - g) Las señales de seguridad;
    - h) Los *itinerarios accesibles*.

El edificio posee alumbrado de emergencias y cumple.



## Sección SUA 5

### Seguridad frente al riesgo causado por situaciones de alta ocupación

#### 1 Ámbito de aplicación

- 1 Las condiciones establecidas en esta Sección son de aplicación a los graderíos de estadios, pabellones polideportivos, centros de reunión, otros edificios de uso cultural, etc. previstos para más de 3000 espectadores de pie<sup>(1)</sup>. En todo lo relativo a las condiciones de evacuación les es también de aplicación la Sección SI 3 del Documento Básico DB-SI.

No es de aplicación en este proyecto

## Sección SUA 6

### Seguridad frente al riesgo de ahogamiento

#### 1 Piscinas

- 1 Esta Sección es aplicable a las piscinas de uso colectivo, salvo a las destinadas exclusivamente a competición o a enseñanza, las cuales tendrán las características propias de la actividad que se desarrolle.

Quedan excluidas las piscinas de viviendas unifamiliares, así como los baños termales, los centros de tratamiento de hidroterapia y otros dedicados a usos exclusivamente médicos, los cuales cumplirán lo dispuesto en su reglamentación específica.

No es de aplicación en este proyecto

## Sección SUA 7

### Seguridad frente al riesgo causado por vehículos en movimiento

#### 1 Ámbito de aplicación

- 1 Esta Sección es aplicable a las zonas de *uso Aparcamiento* (lo que excluye a los garajes de una vivienda unifamiliar) así como a las vías de circulación de vehículos existentes en los edificios.

#### Señalización

- 1 Debe señalizarse, conforme a lo establecido en el código de la circulación:
  - a) el sentido de la circulación y las salidas;
  - b) la velocidad máxima de circulación de 20 km/h;
  - c) las zonas de tránsito y paso de peatones, en las vías o rampas de circulación y acceso;

Los aparcamientos a los que pueda acceder transporte pesado tendrán señalizado además los gálibos y las alturas limitadas.

- 2 Las zonas destinadas a almacenamiento y a carga o descarga deben estar señalizadas y delimitadas mediante marcas viales o pinturas en el pavimento.
- 3 En los accesos de vehículos a viales exteriores desde establecimientos de *uso Aparcamiento* se dispondrán dispositivos que alerten al conductor de la presencia de peatones en las proximidades de dichos accesos.

Este apartado es de aplicación en este proyecto puesto que el SUA\_2 de adecuación a edificios existentes indica que debe tomarse en cuenta, pero la señalización fue retirada del alcance de este proyecto ya que será realizada en una partida aparte. (Indicado en reunión).

## Sección SUA 8

### Seguridad frente al riesgo causado por la acción del rayo

#### 1 Procedimiento de verificación

- 1 Será necesaria la instalación de un sistema de protección contra el rayo, en los términos que se establecen en el apartado 2, cuando la frecuencia esperada de impactos  $N_e$  sea mayor que el riesgo admisible  $N_a$ .
- 2 Los edificios en los que se manipulen sustancias tóxicas, radioactivas, altamente inflamables o explosivos y los edificios cuya altura sea superior a 43 m dispondrán siempre de sistemas de protección contra el rayo de *eficiencia* E superior o igual a 0,98, según lo indicado en el apartado 2.

No aplica para este proyecto

## Sección SUA 9

### Accesibilidad

#### 1 Condiciones de accesibilidad

- 1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización no discriminatoria, independiente y segura de los edificios a las personas con discapacidad se cumplirán las condiciones funcionales y de dotación de elementos accesibles que se establecen a continuación.
- 2 Dentro de los límites de las viviendas, incluidas las unifamiliares y sus zonas exteriores privativas, las condiciones de accesibilidad únicamente son exigibles en aquellas que deban ser accesibles.

#### 1.1 Condiciones funcionales

##### 1.1.1 Accesibilidad en el exterior del edificio

- 1 La parcela dispondrá al menos de un *itinerario accesible* que comunique una entrada principal al edificio, y en conjuntos de viviendas unifamiliares una entrada a la zona privativa de cada vivienda, con la vía pública y con las zonas comunes exteriores, tales como aparcamientos exteriores propios del edificio, jardines, piscinas, zonas deportivas, etc.

##### 1.1.2 Accesibilidad entre plantas del edificio

- 1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna vivienda o zona comunitaria, o con más de 12 viviendas en plantas sin entrada principal accesible al edificio dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible (conforme al apartado 4 del SUA 1) que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) con las de entrada accesible al edificio. En el resto de los casos, el proyecto debe prever, al menos dimensional y estructuralmente, la instalación de un *ascensor accesible* que comunique dichas plantas.

Las plantas con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* dispondrán de *ascensor accesible* o de rampa accesible que las comunique con las plantas con entrada accesible al edificio y con las que tengan elementos asociados a dichas viviendas o zonas comunitarias, tales como trastero o plaza de aparcamiento de la vivienda accesible, sala de comunidad, tendedero, etc.

- 2 Los edificios de otros usos en los que haya que salvar más de dos plantas desde alguna entrada principal accesible al edificio hasta alguna planta que no sea de *ocupación nula*, o cuando en total existan más de 200 m<sup>2</sup> de *superficie útil* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) excluida la superficie de *zonas de ocupación nula* en plantas sin entrada accesible al edificio, dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que comunique las plantas que no sean de *ocupación nula* con las de entrada accesible al edificio.

Las plantas que tengan zonas de *uso público* con más de 100 m<sup>2</sup> de *superficie útil* o elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *alojamientos accesibles*, plazas reservadas, etc., dispondrán de *ascensor accesible* o rampa accesible que las comunique con las de entrada accesible al edificio.

### 1.1.3 Accesibilidad en las plantas del edificio

- 1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique el acceso accesible a toda planta (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible* o previsión del mismo, rampa accesible) con las viviendas, con las zonas de uso comunitario y con los elementos asociados a *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, tales como trasteros, *plazas de aparcamiento accesibles*, etc., situados en la misma planta.
- 2 Los edificios de otros usos dispondrán de un *itinerario accesible* que comunique, en cada planta, el acceso accesible a ella (entrada principal accesible al edificio, *ascensor accesible*, rampa accesible) con las zonas de *uso público*, con todo *origen de evacuación* (ver definición en el anejo SI A del DB SI) de las zonas de *uso privado* exceptuando las *zonas de ocupación nula*, y con los elementos accesibles, tales como *plazas de aparcamiento accesibles*, *servicios higiénicos accesibles*, plazas reservadas en salones de actos y en zonas de espera con asientos fijos, *alojamientos accesibles*, *puntos de atención accesibles*, etc.

El edificio posee entrada principal accesible con rampa accesible. Se modificará puntualmente la entrada principal colocando una barandilla junto a la rampa para separarla del escalón y así evitar caídas.

Se realizarán las modificaciones pertinentes para tener un ascensor accesible.

## 1.2 Dotación de elementos accesibles

### 1.2.1 Viviendas accesibles

- 1 Los edificios de *uso Residencial Vivienda* dispondrán del número de *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas y para personas con discapacidad auditiva* según la reglamentación aplicable.

No aplica en este proyecto por ser de uso público (oficinas).

### 1.2.2 Alojamientos accesibles

- 1 Los establecimientos de *uso Residencial Público* deberán disponer del número de *alojamientos accesibles* que se indica en la tabla 1.1:

Tabla 1.1 Número de *alojamientos accesibles*

Número total de alojamientos	Número de <i>alojamientos accesibles</i>
De 5 a 50	1
De 51 a 100	2
De 101 a 150	4
De 151 a 200	6
Más de 200	8, y uno más cada 50 alojamientos o fracción adicionales a 250

No aplica.

### 1.2.3 Plazas de aparcamiento accesibles

- 1 Todo edificio de *uso Residencial Vivienda* con aparcamiento propio contará con una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *vivienda accesible para usuarios de silla de ruedas*.
- 2 En otros usos, todo edificio o establecimiento con aparcamiento propio cuya superficie construida exceda de 100 m<sup>2</sup> contará con las siguientes *plazas de aparcamiento accesibles*:
  - a) En *uso Residencial Público*, una plaza accesible por cada *alojamiento accesible*.

- b) En uso *Comercial, Pública Concurrencia o Aparcamiento de uso público*, una plaza accesible por cada 33 plazas de aparcamiento o fracción.
- c) En cualquier otro uso, una plaza accesible por cada 50 plazas de aparcamiento o fracción, hasta 200 plazas y una plaza accesible más por cada 100 plazas adicionales o fracción.
- En todo caso, dichos aparcamientos dispondrán al menos de una *plaza de aparcamiento accesible* por cada *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas*.

No aplica por ser un parking privado.

#### 1.2.4 Plazas reservadas

- 1 Los espacios con asientos fijos para el público, tales como auditorios, cines, salones de actos, espectáculos, etc., dispondrán de la siguiente reserva de plazas:
- a) Una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 plazas o fracción.
- b) En espacios con más de 50 asientos fijos y en los que la actividad tenga una componente auditiva, una *plaza reservada para personas con discapacidad auditiva* por cada 50 plazas o fracción.
- 2 Las zonas de espera con asientos fijos dispondrán de una *plaza reservada para usuarios de silla de ruedas* por cada 100 asientos o fracción.

No aplica.

#### 1.2.5 Piscinas

- 1 Las piscinas abiertas al público, las de establecimientos de *uso Residencial Público con alojamientos accesibles* y las de edificios con *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas*, dispondrán de alguna entrada al vaso mediante grúa para piscina o cualquier otro elemento adaptado para tal efecto. Se exceptúan las piscinas infantiles.

No aplica. No hay piscina

#### 1.2.6 Servicios higiénicos accesibles

- 1 Siempre que sea exigible la existencia de aseos o de vestuarios por alguna disposición legal de obligado cumplimiento, existirá al menos:
- a) Un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, pudiendo ser de uso compartido para ambos sexos.
- b) En cada vestuario, una cabina de vestuario accesible, un aseo accesible y una ducha accesible por cada 10 unidades o fracción de los instalados. En el caso de que el vestuario no esté distribuido en cabinas individuales, se dispondrá al menos una cabina accesible.

Aplica en este proyecto, actualmente no existen aseos accesibles en el edificio, se propone realizar un aseo adaptado por planta para cumplir con la normativa de un aseo accesible por cada 10 unidades o fracción de inodoros instalados, siendo éste de uso compartido para ambos sexos.

#### 1.2.7 Mobiliario fijo

- 1 El mobiliario fijo de zonas de atención al público incluirá al menos un *punto de atención accesible*. Como alternativa a lo anterior, se podrá disponer un *punto de llamada accesible* para recibir asistencia.

Aplica en este proyecto, y cumple, ya que en la planta baja existe el mobiliario fijo del hall o recibidor y aparte el edificio está dotado de seguridad permanente por si ocurre alguna emergencia o se requiere asistencia.

### 1.2.8 Mecanismos

- 1 Excepto en el interior de las viviendas y en las *zonas de ocupación nula*, los interruptores, los dispositivos de intercomunicación y los pulsadores de alarma serán *mecanismos accesibles*.

Cumple.

## 2 Condiciones y características de la información y señalización para la accesibilidad

### 2.1 Dotación

- 1 Con el fin de facilitar el acceso y la utilización independiente, no discriminatoria y segura de los edificios, se señalarán los elementos que se indican en la tabla 2.1, con las características indicadas en el apartado 2.2 siguiente, en función de la zona en la que se encuentren.

**Tabla 2.1 Señalización de elementos accesibles en función de su localización <sup>(1)</sup>**

Elementos accesibles	zonas de uso privado	zonas de uso público
Entradas al edificio accesibles	cuando existan varias entradas al edificio	En todo caso
<i>Itinerarios accesibles</i>	Cuando existan varios recorridos alternativos	En todo caso
<i>Ascensores accesibles,</i> Plazas reservadas		En todo caso En todo caso En todo caso
Zonas dotadas con bucle magnético u otros sistemas adaptados para personas con discapacidad auditiva		todo caso
<i>Plazas de aparcamiento accesibles</i>	En todo caso, excepto en uso <i>Residencial Vivienda</i> las vinculadas a un residente	En todo caso
<i>Servicios higiénicos accesibles</i> (aseo accesible, ducha accesible, cabina de vestuario accesible)	---	En todo caso
Servicios higiénicos de <i>uso general</i>	---	En todo caso
<i>Itinerario accesible</i> que comunique la vía pública con los <i>puntos de llamada accesibles</i> o, en su ausencia, con los <i>puntos de atención accesibles</i>	---	En todo caso

Este apartado es de aplicación en este proyecto puesto que el SUA\_2 de adecuación a edificios existentes indica que debe tomarse en cuenta, pero la señalización fue retirada del alcance de este proyecto ya que será realizada en una partida aparte. (Según indicado en reunión).



## 2.2 Características

- 1 Las entradas al edificio accesibles, los *itinerarios accesibles*, las *plazas de aparcamiento accesibles* y los *servicios higiénicos accesibles* (aseo, cabina de vestuario y ducha accesible) se señalarán mediante SIA, complementado, en su caso, con flecha direccional.
- 2 Los *ascensores accesibles* se señalarán mediante SIA. Asimismo, contarán con indicación en Braille y arábigo en alto relieve a una altura entre 0,80 y 1,20 m, del número de planta en la jamba derecha en sentido salida de la cabina.
- 3 Los servicios higiénicos de *uso general* se señalarán con pictogramas normalizados de sexo en alto relieve y contraste cromático, a una altura entre 0,80 y 1,20 m, junto al marco, a la derecha de la puerta y en el sentido de la entrada.
- 4 Las bandas señaladoras visuales y táctiles serán de color contrastado con el pavimento, con relieve de altura  $3\pm 1$  mm en interiores y  $5\pm 1$  mm en exteriores. Las exigidas en el apartado 4.2.3 de la Sección SUA 1 para señalar el arranque de escaleras, tendrán 80 cm de longitud en el sentido de la marcha, anchura la del itinerario y acanaladuras perpendiculares al eje de la escalera. Las exigidas para señalar el *itinerario accesible* hasta un *punto de llamada accesible* o hasta un *punto de atención accesible*, serán de acanaladura paralela a la dirección de la marcha y de anchura 40 cm.
- 5 Las características y dimensiones del Símbolo Internacional de Accesibilidad para la movilidad (SIA) se establecen en la norma UNE 41501:2002.

---

(1) La señalización de los medios de evacuación para personas con discapacidad en caso de incendio se regula en DB SI 3-7.

## Anejo A Terminología

### Alojamiento accesible

Habitación de hotel, de albergue, de residencia de estudiantes, apartamento turístico o alojamiento similar, que cumple todas las características que le sean aplicables de las exigibles a las *viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas* y *personas con discapacidad auditiva*, y contará con un sistema de alarma que transmita señales visuales visibles desde todo punto interior, incluido el aseo.

### Ascensor accesible

Ascensor que cumple la norma UNE-EN 81-70:2004 relativa a la "Accesibilidad a los ascensores de personas, incluyendo personas con discapacidad", así como las condiciones que se establecen a continuación:

- La botonera incluye caracteres en Braille y en alto relieve, contrastados cromáticamente. En grupos de varios ascensores, el *ascensor accesible* tiene llamada individual / propia.
- Las dimensiones de la cabina cumplen las condiciones de la tabla que se establece a continuación, en función del tipo de edificio:

#### Dimensiones mínimas, anchura x profundidad (m)

##### En edificios de uso Residencial Vivienda

	in viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas	en viviendas accesibles para usuarios de silla de ruedas
--	--	--

##### En otros edificios, con superficie útil en plantas distintas a las de acceso

	$\leq 1.000 \text{ m}^2$	$> 1.000 \text{ m}^2$
Con una puerta o con dos puertas enfrentadas	1,00 x 1,25	1,10 x 1,40
- Con dos puertas en ángulo	1,40 x 1,40	1,40 x 1,40

- Cuando además deba ser *ascensor de emergencia* conforme a DB SI 4-1, tabla 1.1 cumplirá también las características que se establecen para éstos en el Anejo SI A de DB SI.

Actualmente, la cabina existente no cumple con las dimensiones exigidas para ser accesible en edificios cuya superficie de planta sea mayor 1000m<sup>2</sup>, por lo que se realizó una visita nuevamente al inmueble para estudiar la posibilidad de cambiar la actual por una nueva que cumpla con las dimensiones mínimas exigidas (1.10x1.40) y si es posible. El foso del ascensor principal tiene dimensiones adecuadas para instalar una cabina con esas dimensiones. Por lo que se sustituirá para que la edificación cumpla con este requisito de accesibilidad.

### Iluminancia, E

Flujo luminoso por unidad de área de la superficie iluminada. En el sistema de unidades SI, la unidad de *iluminancia* es el lux (lx), que es la *iluminancia* de una superficie que recibe un flujo luminoso de un lumen repartido sobre un m<sup>2</sup> de superficie.

### Itinerario accesible

Itinerario que, considerando su utilización en ambos sentidos, cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- Desniveles	- Los desniveles se salvan mediante rampa accesible conforme al apartado 4 del SUA 1, o <i>ascensor accesible</i> . No se admiten escalones
- Espacio para giro	Diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos en el vestíbulo de entrada, o portal, al fondo de pasillos de más de 10 m y frente a <i>ascensores accesibles</i> o al espacio dejado en previsión para ellos
- Pasillos y pasos	Anchura libre de paso $\geq 1,20$ m. En zonas comunes de edificios de <i>uso Residencial Vivien- da</i> se admite 1,10 m - Estrechamientos puntuales de anchura $\geq 1,00$ m, de longitud $\leq 0,50$ m, y con separación $\geq 0,65$ m a huecos de paso o a cambios de dirección
- Puertas	Anchura libre de paso $\geq 0,80$ m medida en el marco y aportada por no más de una hoja. En el ángulo de máxima apertura de la puerta, la anchura libre de paso reducida por el grosor de la hoja de la puerta debe ser $\geq 0,78$ m Mecanismos de apertura y cierre situados a una altura entre 0,80 - 1,20 m, de funcionamiento a presión o palanca y maniobrables con una sola mano, o son automáticos En ambas caras de las puertas existe un espacio horizontal libre del barrido de las hojas de diámetro Ø 1,20 m - Distancia desde el mecanismo de apertura hasta el encuentro en rincón $\geq 0,30$ m Fuerza de apertura de las puertas de salida $\leq 25$ N ( $\leq 65$ N cuando sean resistentes al fuego)
- Pavimento	No contiene piezas ni elementos sueltos, tales como gravas o arenas. Los felpudos y moquetas están encastrados o fijados al suelo Para permitir la circulación y arrastre de elementos pesados, sillas de ruedas, etc., los suelos son resistentes a la deformación
- Pendiente	La pendiente en sentido de la marcha es $\leq 4\%$ , o cumple las condiciones de rampa accesible, y la pendiente transversal al sentido de la marcha es $\leq 2\%$

No se considera parte de un *itinerario accesible* a las escaleras, rampas y pasillos mecánicos, a las puertas giratorias, a las barreras tipo torno y a aquellos elementos que no sean adecuados para personas con marcapasos u otros dispositivos médicos.

Desniveles: No existen escalones dentro de la edificación, el escalón de la entrada principal se salva con *la rampa* para personas con movilidad reducida. Los desniveles de plantas se salvarán con el *ascensor accesible* propuesto en este proyecto de rehabilitación energética.

Espacio de giro: Cumple con el espacio de diámetro de 1.50m libre de giro.

Pasillos y pasos: Anchura de pasillos es igual o mayor que 1.20m. Se propone modificar los pasillos hacia los aseos cuya anchura actual es de 1.00m para que sea de 1.20m (itinerario accesible).

Puertas: Anchura mínima de las puertas  $\geq 0.80$ m, cumple.

Pavimento: Los suelos son resistentes a deformaciones, permite circulación de sillas de ruedas. No contiene piezas ni elementos sueltos.

Pendiente: la rampa de la entrada cumple.

Por lo que, la edificación cumple.

### Punto de atención accesible

Punto de atención al público, como ventanillas, taquillas de venta al público, mostradores de información, etc., que cumple las siguientes condiciones:

- Está comunicado mediante un *itinerario accesible* con una entrada principal accesible al edificio.
- Su plano de trabajo tiene una anchura de 0,80 m, como mínimo, está situado a una altura de 0,85 m, como máximo, y tiene un espacio libre inferior de 70 x 80 x 50 cm (altura x anchura x profundidad), como mínimo.
- Si dispone de dispositivo de intercomunicación, éste está dotado con bucle de inducción u otro sistema adaptado a tal efecto.

En el hall de la entrada se ubica el mostrador (vigilancia), cuya altura es superior a 0.85m

Se recomienda reemplazarlo por uno de dimensiones accesibles a personas con movilidad reducida.

### Servicios higiénicos accesibles

Los *servicios higiénicos accesibles*, tales como aseos accesibles o vestuarios con elementos accesibles, son los que cumplen las condiciones que se establecen a continuación:

- |                  |  |
|------------------|--|
| - Aseo accesible | - Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i><br>- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos<br>Puertas que cumplen las condiciones del <i>itinerario accesible</i> . Son abatibles hacia el exterior o correderas<br>Dispone de barras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno |
|------------------|--|

- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Vestuario con elementos accesibles | - Está comunicado con un <i>itinerario accesible</i> |
|------------------------------------|--|

- |  |   |
|--|---|
| Espacio de circulación                   | En baterías de lavabos, duchas, vestuarios, espacios de taquillas, etc., anchura libre de paso $\geq 1,20$ m<br>- Espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos<br>Puertas que cumplen las características del <i>itinerario accesible</i> . Las puertas de cabinas de vestuario, aseos y duchas accesibles son abatibles hacia el exterior o correderas |
| - Aseos accesibles                       | - Cumplen las condiciones de los aseos accesibles   |
| Duchas accesibles, vestuarios accesibles | Dimensiones de la plaza de usuarios de silla de ruedas 0,80 x 1,20 m<br>- Si es un recinto cerrado, espacio para giro de diámetro Ø 1,50 m libre de obstáculos<br>Dispone de barras de apoyo, mecanismos, accesorios y asientos de apoyo diferenciados cromáticamente del entorno   |

El equipamiento de aseos accesibles y vestuarios con elementos accesibles cumple las condiciones que se establecen a continuación:

- |                                |          |   |
|--------------------------------|----------|---|
| Aparatos sanitarios accesibles | - Lavabo | - Espacio libre inferior mínimo de 70 (altura) x 50 (profundidad) cm. Sin pedestal<br>- Altura de la cara superior $\leq 85$ cm |
|--------------------------------|----------|---|

<ul style="list-style-type: none"> <li>- Inodoro</li> <li>- Ducha</li> <li>- Urinario</li> </ul>	<p>Espacio de transferencia lateral de anchura <math>\geq 80</math> cm y <math>\geq 75</math> cm de fondo hasta el borde frontal del inodoro. En <i>uso público</i>, espacio de transferencia a ambos lados</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Altura del asiento entre 45 – 50 cm</li> </ul> <p>- Espacio de transferencia lateral de anchura <math>\geq 80</math> cm al lado del asiento</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suelo enrasado con pendiente de evacuación <math>\leq 2\%</math></li> </ul> <p>- Cuando haya más de 5 unidades, altura del borde entre 30 - 40 cm al menos en una unidad</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Barras de apoyo</li> <li>- Fijación y soporte, soportan una fuerza de 1 kN en cualquier dirección</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Fáciles de asir, sección circular de diámetro 30-40mm. Separadas del paramento 45-55 mm</li> </ul> <p>Barras horizontales</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Se sitúan a una altura entre 70-75 cm</li> <li>- De longitud <math>\geq 70</math> cm</li> <li>- Son abatibles las del lado de la transferencia</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>- En inodoros Una barra horizontal a cada lado, separadas entre sí 65-70 cm</li> <li>- En duchas En el lado del asiento, barras de apoyo horizontal de forma perimetral en al menos dos paredes que formen esquina y una barra vertical en la pared a 60 cm de la esquina o del respaldo del asiento</li> </ul>
<p>Mecanismos y accesorios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mecanismos de descarga a presión o palanca, con pulsadores de gran superficie</li> <li>Grifería automática dotada de un sistema de detección de presencia o manual de tipo monomando con palanca alargada de tipo gerontológico. Alcance horizontal desde asiento <math>\leq 60</math> cm</li> <li>- Espejo, altura del borde inferior del espejo <math>\leq 0,90</math> m, o es orientable hasta al menos <math>10^\circ</math> sobre la vertical</li> <li>- Altura de uso de mecanismos y accesorios entre 0,70 – 1,20 m</li> </ul>
<p>Asientos de apoyo en duchas y vestuarios</p>	<p>Dispondrán de asiento de 40 (profundidad) x 40 (anchura) x 45-50 cm (altura), abatible y con respaldo</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Espacio de transferencia lateral <math>\geq 80</math> cm a un lado</li> </ul>

**Aseo accesible:** Con la reforma propuesta en este proyecto de rehabilitación energética, se cumplirá con todos los requisitos en este punto. Para comunicar los aseos con un itinerario accesible se modificará el ancho de las puertas y los pasillos hacia los aseos. El espacio para giro será de 1.50m de diámetro libre de obstáculos. Se reemplazarán las puertas por puertas correderas o abatibles hacia afuera, según sea el caso. Se dispondrá de barreras de apoyo, mecanismos y accesorios diferenciados cromáticamente del entorno.

**Vestuario con elementos accesible:** No aplica en este proyecto ya que el edificio no posee vestuarios, por ser de uso público para oficinas.

*Aparatos sanitarios accesible:* Actualmente no existen aparatos sanitarios accesibles pero una vez ejecutada la reforma propuesta en este proyecto, se cumplirá con las exigencias de: lavabo sin pedestal a una altura mínima de 70cm y máximo de 85cm. Inodoro con altura de asiento entre 45 y 50cm, espacio de transferencia a ambos lados. Barras de apoyo que soporten una fuerza de 1kN en cualquier dirección, situadas a una altura entre 70 y 75cm, con longitudes mayores a 70cm.

*Mecanismos y accesorios:* Los aseos accesibles o adaptados dispondrán de los mecanismos y accesorios exigidos en este punto.

*Asientos de apoyo en duchas y vestuarios:* No aplica.

## 5.4 CTE-DB-HS. SALUBRIDAD

### Disposiciones normativas publicadas en el Boletín Oficial del Estado

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)  
Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 20/12/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo (BOE 25/01/2008)
- Orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23/04/2009)
- Corrección de errores y erratas de la orden VIV/984/2009 de 15 de abril (BOE 23/09/2009)
- Orden FOM/588/2017 de 15 de junio (BOE 23/06/2017)
- Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

### Documento Básico consolidado

Esta versión del Documento Básico es un texto consolidado a partir de las sucesivas modificaciones que se ha realizado en el Documento Básico a través de las disposiciones publicadas en el BOE. Este texto consolidado no tiene valor jurídico.

# Introducción

## I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de salubridad. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias

básicas HS 1 a HS 6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia

básica correspondiente. La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente".

Tanto el objetivo del requisito básico " Higiene, salud y protección del medio ambiente ", como las exigencias básicas se establecen el artículo 13 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

### Artículo 13. Exigencias básicas de salubridad (HS)

1. El objetivo del requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente", tratado en adelante bajo el término salubridad, consiste en reducir a límites aceptables el *riesgo* de que los *usuarios*, dentro de los *edificios* y en condiciones normales de utilización, padezcan molestias o enfermedades, así como el *riesgo* de que los *edificios* se deterioren y de que deterioren el medio ambiente en su entorno inmediato, como consecuencia de las características de su *proyecto, construcción, uso y mantenimiento*.
2. Para satisfacer este objetivo, los *edificios* se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de tal forma que se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico "DB HS Salubridad" especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de salubridad.

#### 13.1 Exigencia básica HS 1: Protección frente a la humedad

Se limitará el *riesgo* previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus *cerramientos* como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

#### 13.2 Exigencia básica HS 2: Recogida y evacuación de residuos

Los *edificios* dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

#### 13.3 Exigencia básica HS 3: Calidad del aire interior

1 Los *edificios* dispondrán de medios para que sus *recintos* se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

#### 13.4 Exigencia básica HS 4: Suministro de agua

Los *edificios* dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los



posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

### 13.5 Exigencia básica HS 5: Evacuación de aguas

Los *edificios* dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

### 13.6 Exigencia básica HS 6: Protección frente a la exposición al radón.

Los edificios dispondrán de medios adecuados para limitar el riesgo previsible de exposición inadecuada a radón procedente del terreno en los recintos cerrados.

## II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Higiene, salud y protección del medio ambiente". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

### 5.4.1 CTE-DB-HS1, PROTECCIÓN FRENTE A LA HUMEDAD

#### Ámbito de aplicación

- 1 Esta sección se aplica a los muros y los suelos que están en contacto con el terreno y a los cerramientos que están en contacto con el aire exterior (fachadas y cubiertas) de todos los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Los *suelos elevados* se consideran suelos que están en contacto con el terreno. Las medianerías que vayan a quedar descubiertas porque no se ha edificado en los solares colindantes o porque la superficie de las mismas excede a las de las colindantes se consideran fachadas. Los suelos de las terrazas y los de los balcones se consideran cubiertas.
- 2 La comprobación de la limitación de humedades de condensación superficiales e intersticiales debe realizarse según lo establecido en la Sección HE-1 Limitación de la demanda energética del DB HE Ahorro de energía.

Se limitará el riesgo previsible de presencia inadecuada de agua o humedad en el interior de los edificios y en sus cerramientos como consecuencia del agua procedente de precipitaciones atmosféricas, de escorrentías, del terreno o de condensaciones, disponiendo medios que impidan su penetración o, en su caso permitan su evacuación sin producción de daños.

#### 5.4.1.1. MUROS

Dada la naturaleza de la intervención, no es de aplicación en el presente proyecto al no intervenir en muros del edificio en contacto con el terreno.

### 5.4.1.2. SUELOS

Dada la naturaleza de la intervención, no es de aplicación en el presente proyecto al no intervenir en los suelos del edificio.

### 5.4.1.3. FACHADAS

Dada la naturaleza de la intervención, si es de aplicación al intervenir en la fachada del edificio al reemplazar toda la carpintería de las ventanas y el muro cortina.

#### Grado de impermeabilidad

1 El grado de impermeabilidad mínimo exigido a las fachadas frente a la penetración de las precipitaciones se obtiene en la tabla 2.5 en función de la zona pluviométrica de promedios y del grado de exposición al viento correspondiente al lugar de ubicación del edificio. Estos parámetros se determinan de la siguiente forma:

- a) la zona pluviométrica de promedios se obtiene de la figura 2.4;
- b) el grado de exposición al viento se obtiene en la tabla 2.6 en función de la altura de coronación del edificio sobre el terreno, de la zona eólica correspondiente al punto de ubicación, obtenida de la figura 2.5, y de la clase del entorno en el que está situado el edificio que será E0 cuando se trate de un terreno tipo I, II o III y E1 en los demás casos, según la clasificación establecida en el DB SE:

Terreno tipo I: Borde del mar o de un lago con una zona despejada de agua en la dirección del viento de una extensión mínima de 5 km.

Terreno tipo II: Terreno rural llano sin obstáculos ni arbolado de importancia.

Terreno tipo III: Zona rural accidentada o llana con algunos obstáculos aislados tales como árboles o construcciones pequeñas.

Terreno tipo IV: Zona urbana, industrial o forestal.

Terreno tipo V: Centros de negocio de grandes ciudades, con profusión de edificios en altura.

		Zona pluviométrica de promedios				
		I	II	III	IV	V
Grado de exposición al viento	V1	5	5	4	3	2
	V2	5	4	3	3	2
	V3	5	4	3	2	1

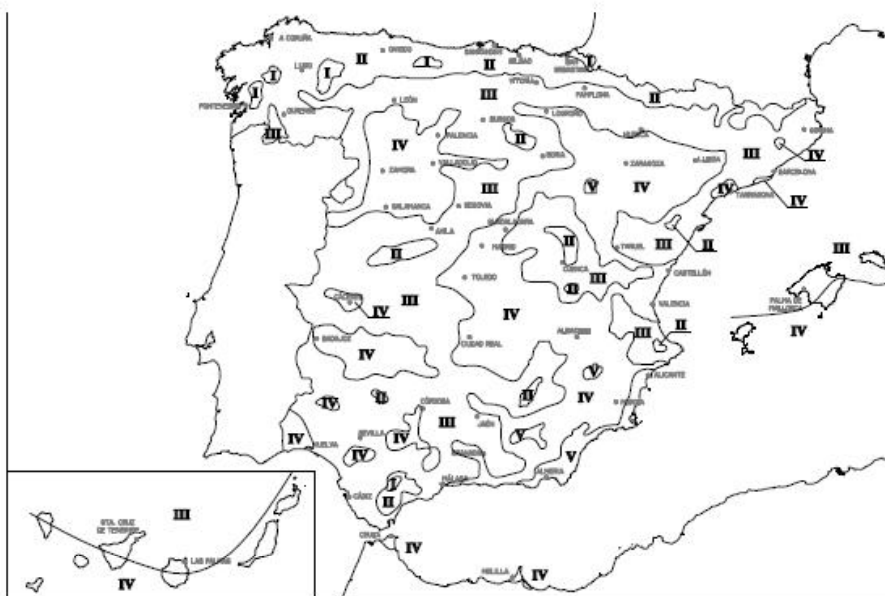


Figura 2.4 Zonas pluviométricas de promedios en función del índice pluviométrico anual

Tabla 2.6 Grado de exposición al viento

		Clase del entorno del edificio					
		E1			E0		
		Zona eólica			Zona eólica		
		A	B	C	A	B	C
Altura del edificio en m	≤15	V3	V3	V3	V2	V2	V2
	16 - 40	V3	V2	V2	V2	V2	V1
	41 - 100 <sup>(1)</sup>	V2	V2	V2	V1	V1	V1

<sup>(1)</sup> Para edificios de más de 100 m de altura y para aquellos que están próximos a un desnivel muy pronunciado, el grado de exposición al viento debe ser estudiada según lo dispuesto en el DB-SE-AE.

#### 5.4.1.4. CUBIERTA

Para las cubiertas el grado de impermeabilidad exigido es único e independiente de factores climáticos. Cualquier solución constructiva alcanza este grado de impermeabilización siempre que se cumplan las condiciones indicadas en el CTE. Se propone la colocación de aislamiento térmico proyectado en la cubierta de chapa para disminuir la transmitancia del elemento y evitar que el calor o el frío se acumulen en el área bajo cubierta transmitiéndose hacia la última planta habitable de la edificación.

En cuanto a la pendiente, no aplica ya que no se modificará estructura de cubierta.

#### 5.4.2 CTE-DB-HS2 RECOGIDA Y EVACUACIÓN DE RESIDUOS

Los edificios dispondrán de espacios y medios para extraer los residuos ordinarios generados en ellos de forma acorde con el sistema público de recogida de tal forma que se facilite la adecuada separación en origen de dichos residuos, la recogida selectiva de los mismos y su posterior gestión.

En el presente proyecto se encuentra incluido el plan de gestión de residuos.

#### 5.4.3 CTE-DB HS3, CALIDAD DEL AIRE INTERIOR

1. Los edificios dispondrán de medios para que sus recintos se puedan ventilar adecuadamente, eliminando los contaminantes que se produzcan de forma habitual durante el uso normal de los edificios, de forma que se aporte un caudal suficiente de aire exterior y se garantice la extracción y expulsión del aire viciado por los contaminantes.

2. Para limitar el riesgo de contaminación del aire interior de los edificios y del entorno exterior en fachadas y patios, la evacuación de productos de combustión de las instalaciones térmicas se producirá, con carácter general, por la cubierta del edificio, con independencia del tipo de combustible y del aparato que se utilice, de acuerdo con la reglamentación específica sobre instalaciones térmicas.

El sistema de climatización se encarga de renovar el aire interior. Del mismo modo, la ventilación natural del recinto no varía ya que la nueva disposición de las carpinterías contempla prácticamente las mismas aperturas.

##### 5.4.3.1 CARACTERIZACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

1 En los locales habitables de las viviendas debe aportarse un caudal de aire exterior suficiente para conseguir que en cada local la concentración media anual de CO<sub>2</sub> sea menor que 900 ppm y que el acumulado anual de CO<sub>2</sub> que exceda 1.600 ppm sea menor que 500.000 ppm·h, en ambos casos con las condiciones de diseño del apéndice C.

2 además, el caudal de aire exterior aportado debe ser suficiente para eliminar los contaminantes no directamente relacionados con la presencia humana. Esta condición se considera satisfecha con el establecimiento de un caudal mínimo de 1,5 l/s por local habitable en los periodos de no ocupación.

3 Las dos condiciones anteriores se consideran satisfechas con el establecimiento de una ventilación de caudal constante acorde con la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudales mínimos para ventilación de caudal constante en locales habitables

Tipo de vivienda	Caudal mínimo $q_v$ en l/s				
	Locales secos <sup>(1) (2)</sup>			Locales húmedos <sup>(2)</sup>	
	Dormitorio principal	Resto de dormitorios	Salas de estar y comedores <sup>(3)</sup>	Mínimo en total	Mínimo por local
0 ó 1 dormitorios	8	-	6	12	6
2 dormitorios	8	4	8	24	7
3 o más dormitorios	8	4	10	33	8

(1) En los locales secos de las viviendas destinados a varios usos se considera el caudal correspondiente al uso para el que resulte un caudal mayor

(2) Cuando en un mismo local se den usos de local seco y húmedo, cada zona debe dotarse de su caudal correspondiente

(3) Otros locales pertenecientes a la vivienda con usos similares (salas de juego, despachos, etc.)

4 En la zona de cocción de las cocinas debe disponerse un sistema que permita extraer los contaminantes que se producen durante su uso, de forma independiente a la ventilación general de los locales habitables. Esta condición se considera satisfecha si se dispone de un sistema en la zona de cocción que permita extraer un caudal mínimo de 50 l/s.

5 Para los locales no habitables incluidos en el ámbito de aplicación debe aportarse al menos el caudal de aire exterior suficiente para eliminar los contaminantes propios del uso de cada local. En el caso de trasteros, sus zonas comunes y almacenes de residuos los contaminantes principales son la humedad, los olores y los compuestos orgánicos volátiles. En el caso de los aparcamientos y garajes son el monóxido de carbono y los óxidos de nitrógeno.

6 Esta condición se considera satisfecha si el sistema de ventilación es capaz de establecer al menos los caudales de ventilación de la tabla 2.2., ya sea mediante ventilación de caudal constante o ventilación de caudal variable controlada mediante detectores de presencia, detectores de contaminantes, programación temporal u otro tipo de sistema.

Tabla 2.2 Caudales de ventilación mínimos en locales no habitables

Locales	Caudal mínimo $q_v$ en l/s	
	Por $m^2$ útil	En función de otros parámetros
Trasteros y sus zonas comunes	0,7	
Aparcamientos y garajes		120 por plaza
Almacenes de residuos	10	

#### 5.4.3.2 DISEÑO

##### Dimensionado

##### Aberturas de ventilación

1 El área efectiva total de las aberturas de ventilación de cada local debe ser como mínimo la mayor de las que se obtienen mediante las fórmulas que figuran en la tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Área efectiva de las aberturas de ventilación de un local en cm<sup>2</sup>**

<b>Aberturas de ventila-</b>	<b>Aberturas de admisión</b>	4·q <sub>v</sub> ó 4·q <sub>va</sub>
	<b>Aberturas de extracción</b>	4·q <sub>v</sub> ó 4·q <sub>ve</sub>
	<b>Aberturas de paso</b>	70 cm <sup>2</sup> ó 8·q <sub>vp</sub>
	<b>Aberturas mixtas <sup>(1)</sup></b>	8·q <sub>v</sub>

(1) El área efectiva total de las aberturas mixtas de cada zona opuesta de fachada y de la zona equidistante debe ser como mínimo el área total exigida.

Siendo

q<sub>v</sub> caudal de ventilación mínimo exigido del local [l/s], obtenido de las tablas 2.1 o 2.2 o del cálculo realizado para cumplir la exigencia.

q<sub>va</sub> caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de admisión del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

q<sub>ve</sub> caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de extracción del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

q<sub>vp</sub> caudal de ventilación correspondiente a cada abertura de paso del local calculado por un procedimiento de equilibrado de caudales de admisión y de extracción y con una hipótesis de circulación del aire según la distribución de los locales, [l/s].

Tomando en cuenta que la normativa que regula las exigencias de ventilación del aire interior en edificios con usos diferentes del residencial es el RITE, se cita a continuación dicho apartado para la comprobación de las aberturas de admisión.

#### IT 1.1.4.2.1. Generalidades

1. En los edificios de viviendas, a los locales habitables del interior de las mismas, los almacenes de residuos, los trasteros, los aparcamientos y garajes; y en los edificios de cualquier otro uso, a los aparcamientos y los garajes se consideran válidos los requisitos de calidad de aire interior establecidos en la Sección HS 3 del Código Técnico de la Edificación.

2. El resto de los edificios dispondrá de un sistema de ventilación para el aporte del suficiente caudal de aire exterior que evite, en los distintos locales en los que se realice alguna actividad humana, la formación de elevadas concentraciones de contaminantes, de acuerdo con lo que se establece en el apartado 1.4.2.2 y siguientes. A los efectos de cumplimiento de este apartado se considera válido lo establecido en el procedimiento de la UNE-EN 13779.

IT 1.1.4.2.2. Categorías de calidad del aire interior en función del uso de los edificios En función del uso del edificio o local, la categoría de calidad del aire interior (IDA) que se deberá alcanzar será, como mínimo, la siguiente:

IDA 1 (aire de óptima calidad): hospitales, clínicas, laboratorios y guarderías.

IDA 2 (aire de buena calidad): oficinas, residencias (locales comunes de hoteles y similares, residencias de ancianos y de estudiantes), salas de lectura, museos, salas de tribunales, aulas de enseñanza y asimilables y piscinas.

IDA 3 (aire de calidad media): edificios comerciales, cines, teatros, salones de actos, habitaciones de hoteles y similares, restaurantes, cafeterías, bares, salas de fiestas, gimnasios, locales para el deporte (salvo piscinas) y salas de ordenadores.

IDA 4 (aire de calidad baja) IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación 1. El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2, se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que se indican a continuación.

IT 1.1.4.2.3. Caudal mínimo del aire exterior de ventilación

1. El caudal mínimo de aire exterior de ventilación, necesario para alcanzar las categorías de calidad de aire interior que se indican en el apartado 1.4.2.2, se calculará de acuerdo con alguno de los cinco métodos que se indican a continuación.

D) Método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie

Para espacios no dedicados a ocupación humana permanente, se aplicarán los valores de la tabla 1.4.2.4.

<b>Tabla 1.4.2.4 Caudales de aire exterior por unidad de superficie de locales no dedicados a ocupación humana permanente.</b>	
Categoría	dm <sup>3</sup> /(s·m <sup>2</sup> )
IDA 1	no aplicable
IDA 2	0,83
IDA 3	0,55
IDA 4	0,28

Utilizando el método indirecto de caudal de aire por unidad de superficie y tomando IDA 2 por ser uso de oficinas, se tiene que el caudal de aire exterior en dm<sup>3</sup>/s·m<sup>2</sup> es:

$$915 \text{ m}^2 * 0,83 \text{ dm}^3/\text{s}\cdot\text{m}^2 = 760 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$760 \text{ dm}^3/\text{s} = 760 \text{ l/s} \rightarrow 4 * 760 \text{ l/s} = 3040 \text{ cm}^2 \rightarrow 871200 \text{ cm}^2 > 3040 \text{ cm}^2$$

Por lo que la edificación cumple con el caudal mínimo de ventilación.

#### 5.4.4 CTE-DB- HS4, SUMINISTRO DE AGUA

##### Ámbito de aplicación

Esta sección se aplica a la instalación de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación.

Los edificios dispondrán de medios adecuados para suministrar al equipamiento higiénico previsto agua apta para el consumo de forma sostenible, aportando caudales suficientes para su funcionamiento, sin alteración de las propiedades de aptitud para el consumo e impidiendo los posibles retornos que puedan contaminar la red, incorporando medios que permitan el ahorro y el control del agua.

Los equipos de producción de agua caliente dotados de sistemas de acumulación y los puntos terminales de utilización tendrán unas características tales que eviten el desarrollo de gérmenes patógenos.

##### 1.2 Procedimiento de verificación

- 1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.

- 2 Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
- 3 Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
- 4 Cumplimiento de las condiciones de ejecución, del apartado 5.
- 5 Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
- 6 Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

## 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

### 2.1 Propiedades de la instalación

#### 2.1.1 Calidad del agua

- 1 El agua de la instalación debe cumplir lo establecido en la legislación vigente sobre el agua para consumo humano.
- 2 Las compañías suministradoras facilitarán los datos de caudal y presión que servirán de base para el dimensionado de la instalación.
- 3 Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministren, deben ajustarse a los siguientes requisitos:
  - a) para las tuberías y accesorios deben emplearse materiales que no produzcan concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero;
  - b) no deben modificar la potabilidad, el olor, el color ni el sabor del agua;
  - c) deben ser resistentes a la corrosión interior;
  - d) deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas;
  - e) no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí;
  - f) deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato;
  - g) deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano;
  - h) su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.
- 4 Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.
- 5 La instalación de suministro de agua debe tener características adecuadas para evitar el desarrollo de gérmenes patógenos y no favorecer el desarrollo de la biocapa (biofilm).

#### 2.1.2 Protección contra retornos

- 1 Se dispondrán sistemas antirretorno para evitar la inversión del sentido del flujo en los puntos que figuran a continuación, así como en cualquier otro que resulte necesario:
  - a) después de los contadores;
  - b) en la base de las ascendentes;
  - c) antes del equipo de tratamiento de agua;
  - d) en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos;
  - e) antes de los aparatos de refrigeración o climatización.
- 2 Las instalaciones de suministro de agua no podrán conectarse directamente a instalaciones de evacuación ni a instalaciones de suministro de agua proveniente de otro origen que la red pública.
- 3 En los aparatos y equipos de la instalación, la llegada de agua se realizará de tal modo que no se produzcan retornos.

- 4 Los antirretornos se dispondrán combinados con grifos de vaciado de tal forma que siempre sea posible vaciar cualquier tramo de la red.

### 2.1.3 Condiciones mínimas de suministro

- 1 La instalación debe suministrar a los aparatos y equipos del equipamiento higiénico los caudales que figuran en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm <sup>3</sup> /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm <sup>3</sup> /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

- 2 En los puntos de consumo la presión mínima debe ser:
  - a) 100 kPa para grifos comunes;
  - b) 150 kPa para fluxores y calentadores.
- 3 La presión en cualquier punto de consumo no debe superar 500 kPa.
- 4 La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que estas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

### 2.1.4 Mantenimiento

- 1 Excepto en viviendas aisladas y adosadas, los elementos y equipos de la instalación que lo requieran, tales como el grupo de presión, los sistemas de tratamiento de agua o los contadores, deben instalarse en locales cuyas dimensiones sean suficientes para que pueda llevarse a cabo su mantenimiento adecuadamente.
- 2 Las redes de tuberías, incluso en las instalaciones interiores particulares si fuera posible, deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.

## 2.2 Señalización

- 1 Si se dispone una instalación para suministrar agua que no sea apta para el consumo, las tuberías, los grifos y los demás puntos terminales de esta instalación deben estar adecuadamente señalados para que puedan ser identificados como tales de forma fácil e inequívoca.



## 2.3 Ahorro de agua

- 1 Debe disponerse un sistema de contabilización tanto de agua fría como de agua caliente para cada unidad de consumo individualizable.
- 2 En las redes de ACS debe disponerse una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.
- 3 En las zonas de pública concurrencia de los edificios, los grifos de los lavabos y las cisternas deben estar dotados de dispositivos de ahorro de agua.

## 3 Diseño

- 1 La instalación de suministro de agua desarrollada en el proyecto del edificio debe estar compuesta de una acometida, una instalación general y, en función de si la contabilización es única o múltiple, de derivaciones colectivas o instalaciones particulares.

### 3.1 Esquema general de la instalación

- 1 El esquema general de la instalación debe ser de uno de los dos tipos siguientes:
  - a) Red con contador general único, según el esquema de la figura 3.1, y compuesta por la acometida, la instalación general que contiene un armario o arqueta del contador general, un tubo de alimentación y un distribuidor principal; y las derivaciones colectivas.

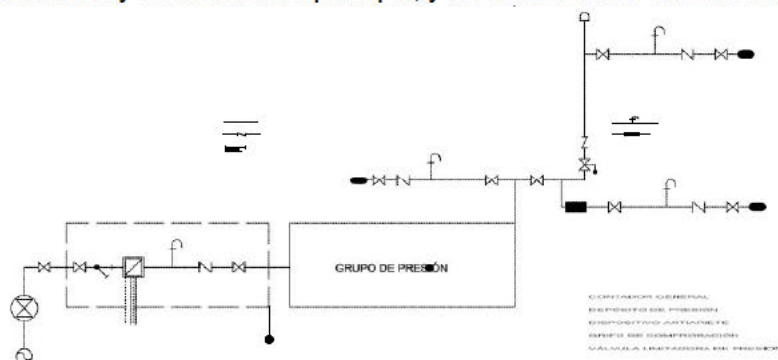


Figura 3.1 Esquema de red con contador general

- b) red con contadores aislados, según el esquema de la figura 3.2, compuesta por la acometida, la instalación general que contiene los contadores aislados, las instalaciones particulares y las derivaciones colectivas.

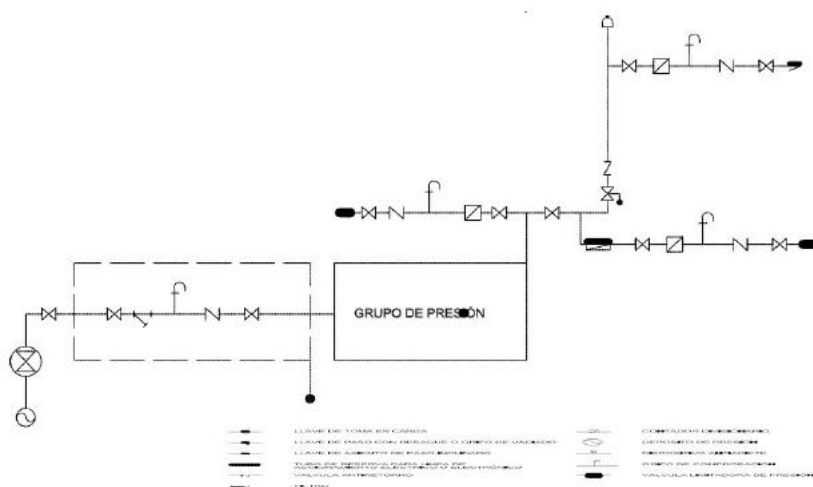


Figura 3.2 Esquema de red con contadores aislados

## 3.2 Elementos que componen la instalación

### 3.2.1 Red de agua fría

#### 3.2.1.1 Acometida

- 1 La *acometida* debe disponer, como mínimo, de los elementos siguientes:
  - a) una llave de toma o un collarín de toma en carga, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida;
  - b) un tubo de acometida que enlace la llave de toma con la llave de corte general;
  - c) Una llave de corte en el exterior de la propiedad
- 2 En el caso de que la acometida se realice desde una captación privada o en zonas rurales en las que no exista una red general de suministro de agua, los equipos a instalar (además de la captación propiamente dicha) serán los siguientes: válvula de pie, bomba para el trasiego del agua y válvulas de registro y general de corte.

#### 3.2.1.2 Instalación general

- 1 La *instalación general* debe contener, en función del esquema adoptado, los elementos que le correspondan de los que se citan en los apartados siguientes.

##### 3.2.1.2.1 Llave de corte general

- 1 La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

##### 3.2.1.2.2 Filtro de la instalación general

- 1 El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50  $\mu\text{m}$ , con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.

##### 3.2.1.2.3 Armario o arqueta del contador general:

- 1 El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.
- 2 La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

##### 3.2.1.2.4 Tubo de alimentación

- 1 El trazado del *tubo de alimentación* debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

##### 3.2.1.2.5 Distribuidor principal

- 1 El trazado del *distribuidor principal* debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.
- 2 Debe adoptarse la solución de distribuidor en anillo en edificios tales como los de uso sanitario, en los que en caso de avería o reforma el suministro interior deba quedar garantizado.
- 3 Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

### 3.2.1.2.6 Ascendentes o montantes

- 1 Las ascendentes o montantes deben discurrir por zonas de uso común del mismo.
- 2 Deben ir alojadas en recintos o huecos, contruidos a tal fin. Dichos recintos o huecos, que podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio, deben ser registrables y tener las dimensiones suficientes para que puedan realizarse las operaciones de mantenimiento.
- 3 Las ascendentes deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte para las operaciones de mantenimiento, y de una llave de paso con grifo o tapón de vaciado, situadas en zonas de fácil acceso y señaladas de forma conveniente. La válvula de retención se dispondrá en primer lugar, según el sentido de circulación del agua.
- 4 En su parte superior deben instalarse dispositivos de purga, automáticos o manuales, con un separador o cámara que reduzca la velocidad del agua facilitando la salida del aire y disminuyendo los efectos de los posibles golpes de ariete.

### 3.2.1.2.7 Contadores divisionarios

- 1 Los contadores divisionarios deben situarse en zonas de uso común del edificio, de fácil y libre acceso.
- 2 Contarán con preinstalación adecuada para una conexión de envío de señales para lectura a distancia del contador.
- 3 Antes de cada contador divisionario se dispondrá una llave de corte. Después de cada contador se dispondrá una válvula de retención.

### 3.2.1.3 Instalaciones particulares

- 1 Las instalaciones particulares estarán compuestas de los elementos siguientes:
  - a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
  - b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
  - c) ramales de enlace;
  - d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

### 3.2.1.4 Derivaciones colectivas

- 1 Discurrirán por zonas comunes y en su diseño se aplicarán condiciones análogas a las de las instalaciones particulares.

### 3.2.1.5 Sistemas de control y regulación de la presión

#### 3.2.1.5.1 Sistemas de sobreelevación: grupos de presión

- 1 El sistema de sobreelevación debe diseñarse de tal manera que se pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.
- 2 El grupo de presión debe ser de alguno de los dos tipos siguientes:
  - a) convencional, que contará con:
    - i) depósito auxiliar de alimentación, que evite la toma de agua directa por el equipo de bombeo;
    - ii) equipo de bombeo, compuesto, como mínimo, de dos bombas de iguales prestaciones y funcionamiento alterno, montadas en paralelo;
    - iii) depósitos de presión con membrana, conectados a dispositivos suficientes de valoración de los parámetros de presión de la instalación, para su puesta en marcha y parada automáticas;

- b) de accionamiento regulable, también llamados de caudal variable, que podrá prescindir del depósito auxiliar de alimentación y contará con un variador de frecuencia que accionará las bombas manteniendo constante la presión de salida, independientemente del caudal solicitado o disponible. Una de las bombas mantendrá la parte de caudal necesario para el mantenimiento de la presión adecuada.

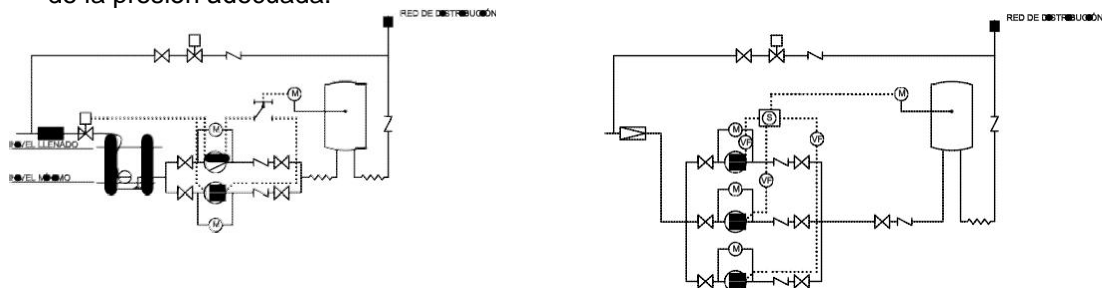


Figura 3.3 Grupos de presión

- 3 El grupo de presión se instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento de agua. Las dimensiones de dicho local serán suficientes para realizar las operaciones de mantenimiento.

### 3.2.1.5.2 Sistemas de reducción de la presión

- 1 Deben instalarse válvulas limitadoras de presión en el ramal o derivación pertinente para que no se supere la presión de servicio máxima establecida en 2.1.3.
- 2 Cuando se prevean incrementos significativos en la presión de red deben instalarse válvulas limitadoras de tal forma que no se supere la presión máxima de servicio en los puntos de utilización.

## 3.2.2 Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS)

### 3.2.2.1 Distribución (impulsión y retorno)

- 1 En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.
- 2 En los edificios en los que sea de aplicación la contribución mínima de energía renovable para cubrir la demanda de agua caliente sanitaria, de acuerdo con la sección HE-4 del DB-HE, deben disponerse, además de las tomas de agua fría, previstas para la conexión de la lavadora y el lavavajillas, sendas tomas de agua caliente para permitir la instalación de equipos bitérmicos.
- 3 Tanto en instalaciones individuales como en instalaciones de producción centralizada, la red de distribución debe estar dotada de una red de retorno cuando la longitud de la tubería de ida al punto de consumo más alejado sea igual o mayor que 15 m.
- 4 La red de retorno se compondrá de
  - a) un colector de retorno en las distribuciones por grupos múltiples de columnas. El colector debe tener canalización con pendiente descendente desde el extremo superior de las columnas de ida hasta la columna de retorno. Cada colector puede recoger todas o varias de las columnas de ida, que tengan igual presión;
  - b) columnas de retorno: desde el extremo superior de las columnas de ida, o desde el colector de retorno, hasta el acumulador o calentador centralizado.
- 5 Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.
- 6 En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.
- 7 Excepto en viviendas unifamiliares o en instalaciones pequeñas, se dispondrá una bomba de recirculación doble, de montaje paralelo o "gemelas", funcionando de forma análoga a como se especifica para las del grupo de presión de agua fría. En el caso de las instalaciones individuales podrá estar incorporada al equipo de producción.

- 8 Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:
  - a) en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;
  - b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.
- 9 El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

### 3.4 Separaciones respecto de otras instalaciones

- 1 El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.
- 2 Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.
- 3 Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

## 4 Dimensionado

### 4.1 Reserva de espacio en el edificio

- 1 En los edificios dotados con contador general único se preverá un espacio para un armario o una cámara para alojar el contador general de las dimensiones indicadas en la tabla 4.1.

**Tabla 4.1 Dimensiones del armario y de la arqueta para el contador general**

Dimensiones en mm	Diámetro nominal del contador en mm										
	Armario					Cámara					
	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150
Largo	600	600	900	900	1300	2100	2100	2200	2500	3000	3000
Ancho	500	500	500	500	600	700	700	800	800	800	800
Alto	200	200	300	300	500	700	700	800	900	1000	1000

### 4.2 Dimensionado de las redes de distribución

- 1 El cálculo se realizará con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente habrá que comprobar en función de la pérdida de carga que se obtenga con los mismos.
- 2 Este dimensionado se hará siempre teniendo en cuenta las peculiaridades de cada instalación y los diámetros obtenidos serán los mínimos que hagan compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

#### 4.2.1 Dimensionado de los tramos

- 1 El dimensionado de la red se hará a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se partirá del circuito considerado como más desfavorable que será aquel que cuente con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.
- 2 El dimensionado de los tramos se hará de acuerdo al procedimiento siguiente:
  - a) el caudal máximo de cada tramos será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1.

- b) establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con un criterio adecuado.
- c) determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- d) elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
  - i) tuberías metálicas: entre 0,50 y 2,00 m/s
  - ii) tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0,50 y 3,50 m/s
- e) Obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

#### 4.2.2 Comprobación de la presión

- 1 Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera con los valores mínimos indicados en el apartado 2.1.3 y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:
  - a) determinar la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas podrán estimarse en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo o evaluarse a partir de los elementos de la instalación.
  - b) comprobar la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se comprueba si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable. En el caso de que la presión disponible en el punto de consumo fuera inferior a la presión mínima exigida sería necesaria la instalación de un grupo de presión.

#### 4.3 Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace

- 1 Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tabla 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

**Tabla 4.2 Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos**

Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero	Tubo de cobre o plástico (mm)
Lavamanos	1/2	12
Lavabo, bidé	1/2	12
Ducha	1/2	12
Bañera <1,40 m	3/4	20
Bañera >1,40 m	3/4	20
Inodoro con cisterna	1/2	12
Inodoro con fluxor	1- 1 1/2	25-40
Urinario con grifo temporizado	1/2	12
Urinario con cisterna	1/2	12
Fregadero doméstico	1/2	12
Fregadero industrial	3/4	20
Lavavajillas doméstico	1/2 (rosca a 3/4)	12
Lavavajillas industrial	3/4	20
Lavadora doméstica	3/4	20
Lavadora industrial	1	25
Vertedero	3/4	20

- 2 Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se dimensionarán conforme al procedimiento establecido en el apartado 4.2, adoptándose como mínimo los valores de la tabla 4.3:

**Tabla 4.3 Diámetros mínimos de alimentación**

Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25
< 50 kW	1/2	12
50 - 250 kW	3/4	20
250 - 500 kW	1	25
> 500 kW	1 1/4	32

## 4.4 Dimensionado de las redes de ACS

### 4.4.1 Dimensionado de las redes de impulsión de ACS

- 1 Para las redes de impulsión o ida de ACS se seguirá el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

### 4.4.2 Dimensionado de las redes de retorno de ACS

- Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se estimará que en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura sea como máximo de 3 °C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.
- En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.
- El caudal de retorno se podrá estimar según reglas empíricas de la siguiente forma:
  - considerar que se recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
  - los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la tabla 4.4.

**Tabla 4.4 Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de ACS**

Diámetro nominal de la tubería	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1.100
1 1/2	1.800
2	3.300

Se ejecutará la reforma de los aseos para hacerlos accesibles, el cálculo y la instalación cumpliendo lo descrito en esta normativa. Es importante acotar que se realizarán pocas conexiones a la instalación existente ya que solamente se modificará la distribución y el tipo de las piezas sanitarias para adaptarlos a personas con movilidad reducida.

## 5.4.5 CTE-DB-HS5, EVACUACIÓN DE AGUAS

### Ámbito de aplicación

Esta Sección se aplica a la instalación de evacuación de aguas residuales y pluviales en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación

Los edificios dispondrán de medios adecuados para extraer las aguas residuales generadas en ellos de forma independiente o conjunta con las precipitaciones atmosféricas y con las escorrentías.

#### 1.2 Procedimiento de verificación

- 1 Para la aplicación de esta sección debe seguirse la secuencia de verificaciones que se expone a continuación.
  - a) Cumplimiento de las condiciones de diseño del apartado 3.
  - b) Cumplimiento de las condiciones de dimensionado del apartado 4.
  - c) Cumplimiento de las condiciones de ejecución del apartado 5.
  - d) Cumplimiento de las condiciones de los productos de construcción del apartado 6.
  - e) Cumplimiento de las condiciones de uso y mantenimiento del apartado 7.

### 2 Caracterización y cuantificación de las exigencias

- 1 Deben disponerse *cierres hidráulicos* en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales ocupados sin afectar al flujo de residuos.
- 2 Las tuberías de la red de evacuación deben tener el trazado más sencillo posible, con unas distancias y pendientes que faciliten la evacuación de los residuos y ser autolimpiables. Debe evitarse la retención de aguas en su interior.
- 3 Los diámetros de las tuberías deben ser los apropiados para transportar los caudales previsibles en condiciones seguras.
- 4 Las redes de tuberías deben diseñarse de tal forma que sean accesibles para su mantenimiento y reparación, para lo cual deben disponerse a la vista o alojadas en huecos o patinillos registrables. En caso contrario deben contar con arquetas o registros.
- 5 Se dispondrán sistemas de ventilación adecuados que permitan el funcionamiento de los *cierres hidráulicos* y la evacuación de gases mefíticos.
- 6 La instalación no debe utilizarse para la evacuación de otro tipo de residuos que no sean *aguas residuales o pluviales*.

### 3 Diseño

#### 3.1 Condiciones generales de la evacuación

- 1 Los *colectores* del edificio deben desaguar, preferentemente por gravedad, en el pozo o arqueta general que constituye el punto de conexión entre la instalación de evacuación y la red de alcantarillado público, a través de la correspondiente *acometida*.



- 2 Cuando no exista red de alcantarillado público, deben utilizarse sistemas individualizados separados, uno de evacuación de *aguas residuales* dotado de una estación depuradora particular y otro de evacuación de *aguas pluviales* al terreno.
- 3 Los residuos agresivos industriales requieren un tratamiento previo al vertido a la red de alcantarillado o sistema de depuración.
- 4 Los residuos procedentes de cualquier actividad profesional ejercida en el interior de las viviendas distintos de los domésticos, requieren un tratamiento previo mediante dispositivos tales como depósitos de decantación, separadores o depósitos de neutralización.

## 3.2 Configuraciones de los sistemas de evacuación

- 1 Cuando exista una única red de alcantarillado público debe disponerse un *sistema mixto* o un *sistema separativo* con una conexión final de las *aguas pluviales* y las *residuales*, antes de su salida a la red exterior. La conexión entre la red de *pluviales* y la de *residuales* debe hacerse con interposición de un *cierre hidráulico* que impida la transmisión de gases de una a otra y su salida por los puntos de captación tales como calderetas, rejillas o sumideros. Dicho cierre puede estar incorporado a los puntos de captación de las aguas o ser un sifón final en la propia conexión.
- 2 Cuando existan dos redes de alcantarillado público, una de *aguas pluviales* y otra de *aguas residuales* debe disponerse un *sistema separativo* y cada red de canalizaciones debe conectarse de forma independiente con la exterior correspondiente.

## 3.3 Elementos que componen las instalaciones

### 3.3.1 Elementos en la red de evacuación

#### 3.3.1.1 Cierres hidráulicos

- 1 Los *cierres hidráulicos* pueden ser:
  - a) sifones individuales, propios de cada aparato;
  - b) botes sifónicos, que pueden servir a varios aparatos;
  - c) sumideros sifónicos;
  - d) arquetas sifónicas, situadas en los encuentros de los conductos enterrados de *aguas pluviales* y *residuales*.
- 2 Los *cierres hidráulicos* deben tener las siguientes características:
  - a) deben ser autolimpiables, de tal forma que el agua que los atraviese arrastre los sólidos en suspensión.
  - b) sus superficies interiores no deben retener materias sólidas;
  - c) no deben tener partes móviles que impidan su correcto funcionamiento;
  - d) deben tener un registro de limpieza fácilmente accesible y manipulable;
  - e) la altura mínima de *cierre hidráulico* debe ser 50 mm, para usos continuos y 70 mm para usos discontinuos. La altura máxima debe ser 100 mm. La corona debe estar a una distancia igual o menor que 60 cm por debajo de la válvula de desagüe del aparato. El diámetro del sifón debe ser igual o mayor que el diámetro de la válvula de desagüe e igual o menor que el del ramal de desagüe. En caso de que exista una diferencia de diámetros, el tamaño debe aumentar en el sentido del flujo;
  - f) debe instalarse lo más cerca posible de la válvula de desagüe del aparato, para limitar la longitud de tubo sucio sin protección hacia el ambiente;
  - g) no deben instalarse serie, por lo que cuando se instale bote sifónico para un grupo de aparatos sanitarios, estos no deben estar dotados de sifón individual;
  - h) si se dispone un único *cierre hidráulico* para servicio de varios aparatos, debe reducirse al máximo la distancia de estos al cierre;

- i) un bote sifónico no debe dar servicio a aparatos sanitarios no dispuestos en el cuarto húmedo en dónde esté instalado;
- j) el desagüe de fregaderos, lavaderos y aparatos de bombeo (lavadoras y lavavajillas) debe hacerse con sifón individual.

### 3.3.1.2 Redes de pequeña evacuación

- 1 Las redes de pequeña evacuación deben diseñarse conforme a los siguientes criterios:
  - a) el trazado de la red debe ser lo más sencillo posible para conseguir una circulación natural por gravedad, evitando los cambios bruscos de dirección y utilizando las piezas especiales adecuadas;
  - b) deben conectarse a las *bajantes*; cuando por condicionantes del diseño esto no fuera posible, se permite su conexión al manguetón del inodoro;
  - c) la distancia del bote sifónico a la *bajante* no debe ser mayor que 2,00 m;
  - d) las derivaciones que acometan al bote sifónico deben tener una longitud igual o menor que 2,50 m, con una pendiente comprendida entre el 2 y el 4 %;
  - e) en los aparatos dotados de sifón individual deben tener las características siguientes:
    - i) en los fregaderos, los lavaderos, los lavabos y los bidés la distancia a la *bajante* debe ser 4,00 m como máximo, con pendientes comprendidas entre un 2,5 y un 5 %;
    - ii) en las bañeras y las duchas la pendiente debe ser menor o igual que el 10 %;
    - iii) el desagüe de los inodoros a las *bajantes* debe realizarse directamente o por medio de un manguetón de acometida de longitud igual o menor que 1,00 m, siempre que no sea posible dar al tubo la pendiente necesaria.
  - f) debe disponerse un rebosadero en los lavabos, bidés, bañeras y fregaderos;
  - g) no deben disponerse desagües enfrentados acometiendo a una tubería común;
  - h) las uniones de los desagües a las *bajantes* deben tener la mayor inclinación posible, que en cualquier caso no debe ser menor que 45°;
  - i) cuando se utilice el sistema de sifones individuales, los ramales de desagüe de los aparatos sanitarios deben unirse a un tubo de derivación, que desemboque en la *bajante* o si esto no fuera posible, en el manguetón del inodoro, y que tenga la cabecera registrable con tapón rosado;
  - j) excepto en instalaciones temporales, deben evitarse en estas redes los desagües bombeados.

### 3.3.1.3 Bajantes y canalones

- 1 Las *bajantes* deben realizarse sin desviaciones ni retranqueos y con diámetro uniforme en toda su altura excepto, en el caso de *bajantes de residuales*, cuando existan obstáculos insalvables en su recorrido y cuando la presencia de inodoros exija un diámetro concreto desde los tramos superiores que no es superado en el resto de la *bajante*.
- 2 El diámetro no debe disminuir en el sentido de la corriente.
- 3 Podrá disponerse un aumento de diámetro cuando acometan a la *bajante* caudales de magnitud mucho mayor que los del tramo situado aguas arriba.

### 3.3.1.4 Colectores

- 1 Los *colectores* pueden disponerse colgados o enterrados.

#### 3.3.1.4.1 Colectores colgados

- 1 Las *bajantes* deben conectarse mediante piezas especiales, según las especificaciones técnicas del material. No puede realizarse esta conexión mediante simples codos, ni en el caso en que estos sean reforzados.

- 2 La conexión de una *bajante de aguas pluviales* al *colector* en los *sistemas mixtos*, debe disponerse separada al menos 3 m de la conexión de la *bajante* más próxima de *aguas residuales* situada aguas arriba.
- 3 Deben tener una pendiente del 1% como mínimo.
- 4 No deben acometer en un mismo punto más de dos *colectores*.
- 5 En los tramos rectos, en cada encuentro o acoplamiento tanto en horizontal como en vertical, así como en las derivaciones, deben disponerse registros constituidos por piezas especiales, según el material del que se trate, de tal manera que los tramos entre ellos no superen los 15 m.

#### 3.3.1.4.2 **Colectores enterrados**

- 1 Los tubos deben disponerse en zanjas de dimensiones adecuadas, tal y como se establece en el apartado 5.4.3., situados por debajo de la red de distribución de agua potable.
- 2 Deben tener una pendiente del 2 % como mínimo.
- 3 La acometida de las *bajantes* y los manguetones a esta red se hará con interposición de una arque- ta de pie de bajante, que no debe ser sifónica.
- 4 Se dispondrán registros de tal manera que los tramos entre los contiguos no superen 15 m.

#### 3.3.1.5 **Elementos de conexión**

- 1 En redes enterradas la unión entre las redes vertical y horizontal y en ésta, entre sus encuentros y derivaciones, debe realizarse con arquetas dispuestas sobre cimiento de hormigón, con tapa practi- cable. Sólo puede acometer un *colector* por cada cara de la arqueta, de tal forma que el ángulo formado por el *colector* y la salida sea mayor que 90°.
- 2 Deben tener las siguientes características:
  - a) la arqueta a pie de bajante debe utilizarse para registro al pie de las bajantes cuando la con- ducción a partir de dicho punto vaya a quedar enterrada; no debe ser de tipo sifónico;
  - b) en las arquetas de paso deben acometer como máximo tres *colectores*;
  - c) las arquetas de registro deben disponer de tapa accesible y practicable;
  - d) la arqueta de trasdós debe disponerse en caso de llegada al *pozo general* del edificio de más de un *colector*;
  - e) el separador de grasas debe disponerse cuando se prevea que las *aguas residuales* del edifi- cio puedan transportar una cantidad excesiva de grasa, (en locales tales como restaurantes, garajes, etc.), o de líquidos combustibles que podría dificultar el buen funcionamiento de los sistemas de depuración, o crear un riesgo en el sistema de bombeo y elevación.

Puede utilizarse como arqueta sifónica. Debe estar provista de una abertura de ventilación, próxima al lado de descarga, y de una tapa de registro totalmente accesible para las precepti- vas limpiezas periódicas. Puede tener más de un tabique separador. Si algún aparato descar- gara de forma directa en el separador, debe estar provisto del correspondiente *cierre hidráulico*. Debe disponerse preferiblemente al final de la red horizontal, previo al pozo de resalto y a la *acometida*.

Salvo en casos justificados, al separador de grasas sólo deben verter las aguas afectadas de forma directa por los mencionados residuos. (grasas, aceites, etc.)

- 3 Al final de la instalación y antes de la *acometida* debe disponerse el *pozo general* del edificio.
- 4 Cuando la diferencia entre la cota del extremo final de la instalación y la del punto de *acometida* sea mayor que 1 m, debe disponerse un pozo de resalto como elemento de conexión de la red interior de evacuación y de la red exterior de alcantarillado o los sistemas de depuración.

- Los registros para limpieza de *colectores* deben situarse en cada encuentro y cambio de dirección e intercalados en tramos rectos.

## 4 Dimensionado

- Debe aplicarse un procedimiento de dimensionado para un *sistema separativo*, es decir, debe dimensionarse la red de *aguas residuales* por un lado y la red de *aguas pluviales* por otro, de forma separada e independiente, y posteriormente mediante las oportunas conversiones, dimensionar un *sistema mixto*.
- Debe utilizarse el método de adjudicación del número de unidades de desagüe (UD) a cada aparato sanitario en función de que el uso sea público o privado.

### 4.1 Dimensionado de la red de evacuación de *aguas residuales*

#### 4.1.1 Red de pequeña evacuación de *aguas residuales*

##### 4.1.1.1 Derivaciones individuales

- La adjudicación de UD a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de los sifones y las derivaciones individuales correspondientes se establecen en la tabla 4.1 en función del uso.
- Para los desagües de tipo continuo o semicontinuo, tales como los de los equipos de climatización, las bandejas de condensación, etc., debe tomarse 1 UD para 0,03 dm<sup>3</sup>/s de caudal estimado.

**Tabla 4.1 UDs correspondientes a los distintos aparatos sanitarios**

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe UD		Diámetro mínimo sifón y derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Bidé	2	3	32	40
Ducha	2	3	40	50
Bañera (con o sin ducha)	3	4	40	50
Inodoro	Con cisterna	4	5	100
	Con fluxómetro	8	10	100
Urinario	Pedestal	-	4	50
	Suspendido	-	2	40
	En batería	-	3.5	-
Fregadero	De cocina	3	6	40
	De laboratorio, restaurante, etc.	-	2	-
Lavadero	3	-	40	-
Vertedero	-	8	-	100
Fuente para beber	-	0.5	-	25
Sumidero sifónico	1	3	40	50
Lavavajillas	3	6	40	50
Lavadora	3	6	40	50
Cuarto de baño (lavabo, inodoro, bañera y bidé)	Inodoro con cisterna	7	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100
Cuarto de aseo (lavabo, inodoro y ducha)	Inodoro con cisterna	6	-	100
	Inodoro con fluxómetro	8	-	100

- Los diámetros indicados en la tabla 4.1 se consideran válidos para ramales individuales cuya longitud sea igual a 1,5 m. Para ramales mayores debe efectuarse un cálculo pormenorizado, en función de la longitud, la pendiente y el caudal a evacuar.
- El diámetro de las conducciones no debe ser menor que el de los tramos situados aguas arriba.

- 5 Para el cálculo de las UD de aparatos sanitarios o equipos que no estén incluidos en la tabla 4.1, pueden utilizarse los valores que se indican en la tabla 4.2 en función del diámetro del tubo de desagüe:

**Tabla 4.2 UD de otros aparatos sanitarios y equipos**

Diámetro del desagüe (mm)	Unidades de desagüe UD
32	1
40	2
50	3
60	4
80	5
100	6

#### 4.1.1.2 Botes sifónicos o sifones individuales

- 1 Los sifones individuales deben tener el mismo diámetro que la válvula de desagüe conectada.
- 2 Los botes sifónicos deben tener el número y tamaño de entradas adecuado y una altura suficiente para evitar que la descarga de un aparato sanitario alto salga por otro de menor altura.

#### 4.1.1.3 Ramales colectores

- 1 En la tabla 4.3 se obtiene el diámetro de los ramales colectores entre aparatos sanitarios y la *bajante* según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector.

**Tabla 4.3 Diámetros de ramales colectores entre aparatos sanitarios y bajante**

Máximo número de	Pendiente			Diámetro (mm)
	1 %	2 %	4	
-	1	1	1	3
-	2	2	3	2
-	6	6	8	4
-	11	11	14	0
-	21	21	28	5
47	60	60	75	0
123	151	151	181	6
180	234	234	280	3
438	582	582	800	7
870	1.150	1.150	1.680	5

Se ejecutará la reforma de los aseos para hacerlos accesibles, el cálculo y la instalación cumpliendo lo descrito en esta normativa. Es importante acotar que se realizarán pocas conexiones a la instalación de saneamiento existente, ya que solamente se modificará la distribución y el tipo de las piezas sanitarias para adaptarlos a personas con movilidad reducida.

## 5.4.6 CTE-DB-HS6: PROTECCIÓN FRENTE A LA EXPOSICIÓN AL RADÓN

Esta sección se aplica a los edificios situados en los términos municipales incluidos en el apéndice B, en los siguientes casos:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes:
  - i) en ampliaciones, a la parte nueva;
  - ii) en cambio de uso, a todo el edificio si se trata de un cambio de uso característico o a la zona afectada, si se trata de un cambio de uso que afecta únicamente a parte de un edificio o de un establecimiento;

iii) en obras de reforma, a la zona afectada, cuando se realicen modificaciones que permitan aumentar la protección frente al radón o alteren la protección inicial.

2 Esta sección no será de aplicación en los siguientes casos:

- a) en locales no habitables, por ser recintos con bajo tiempo de permanencia;
- b) en locales habitables que se encuentren separados de forma efectiva del terreno a través de espacios abiertos intermedios donde el nivel de ventilación sea análogo al del ambiente exterior

No es de aplicación en el presente proyecto.

## 5.5 CTE-DB-HR. PROTECCIÓN FRENTE AL RUIDO

### Disposiciones legislativas

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 23-octubre-2007) y posteriormente ha sido modificado por las disposiciones siguientes:

- Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre (BOE 20-diciembre-2007).
  - Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, por el que se modifica el Real Decreto 1371/2007 (BOE 18-octubre-2008).
  - Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23-abril-2009).
- Corrección de errores y erratas de la Orden VIV/984/2009, de 15 de abril (BOE 23 septiembre -2009).
  - Real Decreto 732/2019 de 20 de diciembre (BOE 27-diciembre-2019)

## Introducción

### I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir las exigencias básicas de protección frente al ruido. La correcta aplicación del DB supone que se satisface el requisito básico "Protección frente al ruido".

Tanto el objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 14 de la Parte I de este CTE y son los siguientes:

#### Artículo 14. Exigencias básicas de protección frente al ruido (HR)

El objetivo del requisito básico "Protección frente al ruido" consiste en limitar, dentro de los edificios y en condiciones normales de utilización, el riesgo de molestias o enfermedades que el ruido pueda producir a los usuarios como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.

Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán y mantendrán de tal forma que los elementos constructivos que conforman sus *recintos* tengan unas características acústicas adecuadas para reducir la transmisión del ruido aéreo, del ruido de impactos y del ruido y vibraciones de las instalaciones propias del edificio, y para limitar el ruido reverberante de los *recintos*.

El Documento Básico "DB HR Protección frente al ruido" especifica parámetros objetivos y sistemas de verificación cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de protección frente al ruido.

### II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación de este DB es el que se establece con carácter general para el CTE en su artículo 2 (Parte I) exceptuándose los casos que se indican a continuación:

- los *recintos ruidosos*, que se regirán por su reglamentación específica;
- los *recintos* y edificios de pública concurrencia destinados a espectáculos, tales como auditorios, salas de música, teatros, cines, etc., que serán objeto de estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos de actividad* respecto a las unidades de uso colindantes a efectos de aislamiento acústico;
- las aulas y las salas de conferencias cuyo volumen sea mayor que 350 m<sup>3</sup>, que serán objeto de un estudio especial en cuanto a su diseño para el acondicionamiento acústico, y se considerarán *recintos protegidos* respecto de otros *recintos* y del exterior a efectos de aislamiento acústico;
- las obras de ampliación, modificación, reforma o rehabilitación en los edificios existentes, salvo cuando se trate de rehabilitación integral. Asimismo, quedan excluidas las obras de rehabilitación integral de los edificios protegidos oficialmente en razón de su catalogación, como bienes de interés cultural, cuando el cumplimiento de las exigencias suponga alterar la configuración de su *fachada* o su distribución o acabado interior, de modo incompatible con la conservación de dichos edificios.

El contenido de este DB se refiere únicamente a las exigencias básicas relacionadas con el requisito básico "Protección frente al ruido". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos



Se considera su aplicación en el presente proyecto a la reforma en la envolvente en cuanto a las carpinterías de las ventanas.

### 5.5.1 CONDICIONES MÍNIMAS DE LAS FACHADAS, LAS CUBIERTAS Y LOS SUELOS EN CONTACTO CON EL AIRE EXTERIOR

1 En la tabla 3.4 se expresan los valores mínimos que deben cumplir los elementos que forman los huecos y la parte ciega de la fachada, la cubierta o el suelo en contacto con el aire exterior, en función de los valores límite de aislamiento acústico entre un recinto protegido y el exterior indicados en la tabla 2.1 y del porcentaje de huecos expresado como la relación entre la superficie del hueco y la superficie total de la fachada vista desde el interior de cada recinto protegido.

2 El parámetro acústico que define los componentes de una fachada, una cubierta o un suelo en contacto con el aire exterior es el índice global de reducción acústica, ponderado A, para ruido exterior dominante de automóviles o de aeronaves, R<sub>Atr</sub>, de la parte ciega y de los elementos que forman el hueco.

3 Este índice, R<sub>Atr</sub>, caracteriza al conjunto formado por la ventana, la caja de persiana y el aireador si lo hubiera. En el caso de que el aireador no estuviera integrado en el hueco, sino que se colocara en el cerramiento, debe aplicarse la opción general.

4 En el caso de que la fachada del recinto protegido fuera en esquina o tuviera quiebros, el porcentaje de huecos se determina en función de la superficie total del perímetro de la fachada vista desde el interior del recinto.

Para determinar los valores de aislamiento acústico a ruido aéreo entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L<sub>d</sub>, es preciso conocer el valor de L<sub>d</sub>, que puede obtenerse a través de mapas estratégicos de ruido de cada localidad. En este caso específicamente, L<sub>d</sub> = 65 dBA y entrando en la tabla 2.1 con dicho valor y tomando uso administrativo, se tiene que:

Tabla 2.1 Valores de aislamiento acústico a ruido aéreo, D<sub>2m,nT,Atr</sub>, en dBA, entre un recinto protegido y el exterior, en función del índice de ruido día, L<sub>d</sub>.

L <sub>d</sub> dBA	Uso del edificio			
	Residencial y hospitalario		Cultural, sanitario <sup>(1)</sup> , docente y administrativo	
	Dormitorios	Estancias	Estancias	Aulas
L <sub>d</sub> ≤ 60	30	30	30	30
60 < L <sub>d</sub> ≤ 65	32	30	32	30
65 < L <sub>d</sub> ≤ 70	37	32	37	32
70 < L <sub>d</sub> ≤ 75	42	37	42	37
L <sub>d</sub> > 75	47	42	47	42

(1) En edificios de uso no hospitalario, es decir, edificios de asistencia sanitaria de carácter ambulatorio, como despachos médicos, consultas, áreas destinadas al diagnóstico y tratamiento, etc.

D<sub>2m,nT,Atr</sub>=32 dBA estancias


D<sub>2m,nT,Atr</sub>=30 dBA aulas

Y, con el valor de D<sub>2m,nT,Atr</sub> entrando a la tabla 3.4 de parámetros acústicos de fachadas cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos, se tiene que:

Tabla 3.4 Parámetros acústicos de fachadas, cubiertas y suelos en contacto con el aire exterior de recintos protegidos

Nivel límite exigido (Tabla 2.1) $D_{2m,nT,Atr}$ dBA	Parte ciega 100 % $R_{A,tr}$ dBA	Parte ciega ≠ 100 % $R_{A,tr}$ dBA	Huecos					
			Porcentaje de huecos $R_{A,tr}$ de los componentes del hueco <sup>(2)</sup> dBA					
			Hasta 15 %	De 16 a 30%	De 31 a 60%	De 61 a 80%	De 81 a 100%	
$D_{2m,nT,Atr} = 30$	33	35	26	29	31	32	33	
		40	25	28	30	31		
		45	25	28	30	31		
$D_{2m,nT,Atr} = 32$	35	35	30	32	34	34	35	
		40	27	30	32	34		
		45	26	29	32	33		

Y las características acústicas de los vidrios a incorporar en la nueva carpintería es: 36 dBA.

PRESTACIONES ACÚSTICAS VIDRIO		Prestaciones del conjunto
	Rw	36
	C	35
	Ctr	33
		Rw = 36 (-1; -4)

CUMPLE

## 5.6 CTE-DB-HE AHORRO DE ENERGÍA

### **Disposiciones normativas publicadas en el Boletín Oficial del Estado**

El articulado de este Documento Básico fue aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 28/03/2006) y posteriormente ha sido modificado por las siguientes disposiciones:

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre (BOE 23/10/2007)
- Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo (BOE 25/01/2008)
- Orden FOM /1635/2013 del 10 de septiembre por el que se actualiza el Documento Básico DB-HE (BOE 12/09/2013)
- Corrección de errores y erratas de la Orden FOM / 1635/2013 del 10 de septiembre (BOE 08/11/2013)
- Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre (BOE 27/12/2019)
- Real Decreto 450/2022, de 14 de junio (BOE 15/06/2022)

### **Documento Básico consolidado**

Esta versión del Documento Básico es un texto consolidado a partir de las sucesivas modificaciones que se han realizado en el Documento Básico a través de las disposiciones publicadas en el BOE. Este texto consolidado no tiene valor jurídico.

## Introducción

### I Objeto

Este Documento Básico (DB) tiene por objeto establecer reglas y procedimientos que permiten cumplir el requisito básico de ahorro de energía. Las secciones de este DB se corresponden con las exigencias básicas HE 0 a HE 6. La correcta aplicación de cada sección supone el cumplimiento de la exigencia básica correspondiente.

La correcta aplicación del conjunto del DB supone que se satisface el requisito básico "Ahorro de energía".

Tanto el objetivo del requisito básico "Ahorro de energía", como las exigencias básicas se establecen en el artículo 15 de la Parte I del CTE y son los siguientes:

### II Ámbito de aplicación

El ámbito de aplicación en este DB se especifica, para cada sección de las que se compone el mismo, en sus respectivos apartados.

El contenido de este DB se refiere únicamente al requisito básico "Ahorro de energía". También deben cumplirse las exigencias básicas de los demás requisitos básicos, lo que se posibilita mediante la aplicación del DB correspondiente a cada uno de ellos.

Se define como edificio de consumo de energía casi nulo, aquel edificio, nuevo o existente, que cumple con las exigencias reglamentarias establecidas en este Documento Básico "DB HE Ahorro de Energía" en lo referente a la limitación de consumo energético para edificios de nueva construcción.

#### 5.6.1 CTE-DB-HE0, LÍMITACIÓN DEL CONSUMO ENERGÉTICO

##### 1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción;

b) intervenciones en edificios existentes, en los siguientes casos:

Ampliaciones en las que se incrementa más de un 10% la superficie o el volumen construido de la unidad o unidades de uso sobre las que se intervenga, cuando la superficie útil ampliada supere los 50 m<sup>2</sup>;

Cambios de uso, cuando la superficie útil total supere los 50 m<sup>2</sup>;

Reformas en las que se renueven de forma conjunta las instalaciones de generación térmica y más del 25% de la superficie total de la envolvente térmica final del edificio.

Las exigencias derivadas de ampliaciones y cambios de uso son de aplicación, respectivamente, a la parte ampliada y a la unidad o unidades de uso que cambian su uso, mientras que en el caso de las reformas referidas en este apartado, son de aplicación al conjunto del edificio.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

a) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;

b) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;

c) edificios industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales, o partes de los mismos, de baja demanda energética. Aquellas zonas que no requieran garantizar unas condiciones térmicas de confort, como las destinadas a talleres y procesos industriales, se considerarán de baja demanda energética;

d) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m<sup>2</sup>.

2 caracterización de la exigencia

1 El consumo energético de los edificios se limitará en función de la zona climática de invierno de su localidad de ubicación, el uso del edificio y, en el caso de edificios existentes, el alcance de la intervención.

## 5.6.2 CTE-DB-HE1, LÍMITACIÓN DE LA DEMANDA ENERGÉTICA

### 1. Ámbito de aplicación

El edificio objeto del presente Proyecto es una vivienda, que queda dentro del ámbito de aplicación de este requisito básico.

### 2. Definición y cuantificación de exigencias

#### Demanda energética

Valores máximos de transmitancia térmica de los elementos de la envolvente térmica U:

- Muros de fachada y particiones interiores en contacto con espacios no habitables:  $U = 0,86 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Primer metro del perímetro de suelos apoyados sobre el terreno:  $U = 0,86 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Primer metro de muros en contacto con el terreno:  $U = 0,86 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Suelos:  $U = 0,64 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Cubiertas:  $U = 0,49 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Vidrios y marcos (por separado):  $U = 3,50 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Medianerías:  $U = 1,00 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Particiones interiores de limitan zonas calefactadas y zonas no calefactadas:  $U = 1,20 \text{ W/m}^2\text{K}$

Valores límite de los parámetros característicos medios de las diferentes categorías de paramentos que definen la envolvente térmica:

- Transmitancia límite de muros de fachada y cerramientos en contacto con el terreno:  $U_{Mlim} = 0,66 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Transmitancia límite de suelos:  $U_{Slim} = 0,49 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Transmitancia límite de cubierta:  $U_{Clim} = 0,38 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Transmitancia límite de huecos (% huecos 51%-60%):  
N  $U_{Hlim} = 2,10 \text{ W / m}^2\text{K}$   
E/O  $U_{Hlim} = 2,50 \text{ W / m}^2\text{K}$   
S/SE/SO  $U_{Hlim} = 3,20 \text{ W / m}^2\text{K}$

- Factor solar modificado límite de lucernarios en cubierta:  $FL_{lim} = 0,50 \text{ W / m}^2\text{K}$
- Factor solar modificado límite de huecos en fachada:  $FL_{lim} = 0,53 \text{ W / m}^2\text{K}$

### Permeabilidad al aire

Valor límite de permeabilidad de las carpinterías de los huecos de fachadas y lucernarios:

$27 \text{ m}^3 / \text{h m}^2$

### Condensaciones

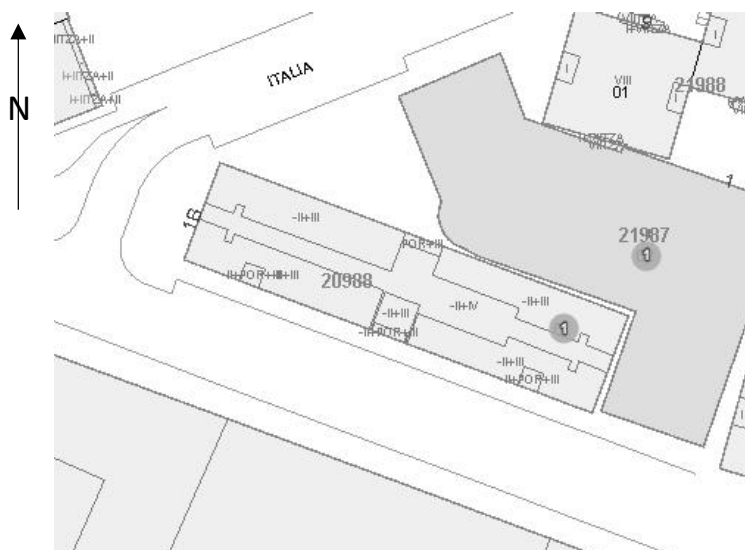
*Condensaciones superficiales. El valor límite de la humedad relativa media mensual de cualquiera de sus puntos de un cerramiento sea menor de 80%. Que equivale a que el factor de temperatura de la superficie interior de cada cerramiento y puente térmico ( $fR_{si}$ ) sea superior al factor mínimo de temperatura de la superficie interior ( $fR_{si \text{ min}}$ ).*

*Condensaciones intersticiales. La presión de vapor de la superficie de cada capa sea inferior a la Presión de saturación, en las condiciones más crudas (Enero).*

### Zona climática

Altitud media de Fuenlabrada: 664 msnm. Zona climática: D3 (Tabla D.1 del Anexo D de la HE 1)

### Orientaciones de los componentes de la envolvente térmica



El presente proyecto pretende mejorar las condiciones térmicas del edificio procediendo a la mejora del aislamiento de la envolvente, mejorando la transmitancia térmica del forjado bajo cubierta con la incorporación de aislamiento XPS. Del mismo modo, la carpintería de las ventanas a incorporar, cuentan con una transmitancia térmica de  $1 \text{ W/m}^2\text{K}$  y una permeabilidad al aire de  $0.2 \text{ m}^3/\text{hm}^2$ . Por lo que, una vez realizada las mejoras en la envolvente térmica, se

requerirá menor consumo por parte de los equipos para producir el confort ideal dentro de la edificación.

### 5.6.3 CTE-DB-HE3, EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LAS INSTALACIONES DE ILUMINACIÓN

#### 1 **Ámbito de aplicación**

1 Esta sección es de aplicación a las instalaciones de iluminación interior en:

- a) edificios de nueva construcción;
- b) intervenciones en edificios existentes con:
  - renovación o ampliación de una parte de la instalación
  - cambio de uso característico del edificio.
  - cambios de actividad en una zona del edificio.

2 Se excluyen del ámbito de aplicación:

- a) las instalaciones interiores de viviendas.
- b) las instalaciones de alumbrado de emergencia.
- c) los edificios protegidos oficialmente por ser parte de un entorno declarado o en razón de su particular valor arquitectónico o histórico, en la medida en que el cumplimiento de determinadas exigencias básicas de eficiencia energética pudiese alterar de manera inaceptable su carácter o aspecto, siendo la autoridad que dicta la protección oficial quien determine los elementos inalterables;
- d) construcciones provisionales con un plazo previsto de utilización igual o inferior a dos años;
- e) edificios aislados con una superficie útil total inferior a 50 m<sup>2</sup>.
- f) edificios industriales, de la defensa y agrícolas, o parte de los mismos, en la parte destinada a talleres y procesos industriales, de la defensa y agrícolas no residenciales.

3 En el caso de intervenciones en edificios existentes, se considerarán los siguientes criterios de aplicación:

- a) se aplicará esta sección a las instalaciones de iluminación interior de todo el edificio, en los siguientes casos:
  - intervenciones en edificios existentes con una superficie útil total final (incluidas las partes ampliadas, en su caso) superior a 1000 m<sup>2</sup>, donde se renueve más del 25% de la superficie iluminada.
  - cambios de uso característico.
- b) cuando se renueve o amplíe una parte de la instalación, se adecuará la parte de la instalación renovada o ampliada para que se cumplan los valores de eficiencia energética límite en función de la actividad.
- c) cuando la renovación afecte a zonas del edificio para las cuales se establezca la obligatoriedad de sistemas de control o regulación, se dispondrá de estos sistemas.
- d) en cambios de actividad en una zona del edificio que impliquen un valor más bajo del *Valor de Eficiencia Energética de la Instalación* (VEEI) límite respecto al de la actividad inicial, se adecuará la instalación de dicha zona.

#### 3 Cuantificación de la exigencia

##### 3.1 **Eficiencia energética de la instalación de iluminación**

- 1 El *valor de eficiencia energética de la instalación* (VEEI) de la instalación de iluminación no superará el valor límite (VEEI<sub>lim</sub>) establecido en la tabla 3.1-HE3:

Tabla 3.1 - HE3 Valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI<sub>lim</sub>)

Uso del recinto	VEEI
Administrativo en general	3,0
Andenes de estaciones de transporte	3,0
Pabellones de exposición o ferias	3,0
Salas de diagnóstico <sup>(1)</sup>	3,5
Aulas y laboratorios <sup>(2)</sup>	3,5
Habitaciones de hospital <sup>(3)</sup>	4,0
Recintos interiores no descritos en este listado	4,0
Zonas comunes <sup>(4)</sup>	4,0
Almacenes, archivos, salas técnicas y cocinas	4,0
Aparcamientos	4,0
Espacios deportivos <sup>(5)</sup>	4,0
Estaciones de transporte <sup>(6)</sup>	5,0
Supermercados, hipermercados y grandes almacenes	5,0
Bibliotecas, museos y galerías de arte	5,0
Zonas comunes en edificios no residenciales	6,0
Centros comerciales (excluidas tiendas) <sup>(7)</sup>	6,0
Hostelería y restauración <sup>(8)</sup>	8,0
Religioso en general	8,0
Salones de actos, auditorios y salas de usos múltiples y convenciones, salas de ocio o espectáculo, salas de reuniones y salas de conferencias <sup>(9)</sup>	8,0
Tiendas y pequeño comercio <sup>(10)</sup>	8,0
Habitaciones de hoteles, hostales, etc.	10,0
Locales con nivel de iluminación superior a 600lux	2,5

Tomando como referencia el uso de este edificio (oficinas), se puede tomar administrativo en general 3,0. Por lo que, el valor límite de eficiencia energética de la instalación (VEEI) = 3,0; es decir, dicho valor no debe ser mayor que 3,0.

Se contempla reemplazar todas las luminarias existentes por luminarias LED, cuya potencia de instalación equivale aproximadamente a la mitad de la potencia actual instalada.

Por ejemplo: Las luminarias actuales de 60x60, que representa una gran parte de las luminarias instaladas (845 de 1149), constan de 4 tubos fluorescentes de 18w, totalizando 72W, si cada una de ellas, se reemplaza por su equivalente en panel LED de 60x60 de 36W. Se tiene:

Considerando 845/6 plantas (PB-P5 donde se encuentran éstas) = 140; con un área a iluminar de 950m<sup>2</sup> aproximadamente:

$$VEEI = \frac{72 * 140 * 100}{950 * \frac{4500}{6}} = 1,5 < 3,0 \quad OK$$



$$VEEI = \frac{36 * 140 * 100}{950 * \frac{4200}{6}} = 0,8 < 3,0 \quad OK$$

Por lo que, la instalación cumple con el VEEI limite exigido.

#### 5.6.4 CTE-DB-HE4, CONTRIBUCIÓN SOLAR MÍNIMA DE AGUA CALIENTE SANITARIA

##### Ámbito de aplicación

1 Las condiciones establecidas en este apartado son de aplicación a:

a) edificios de nueva construcción con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F.

b) edificios existentes con una demanda de agua caliente sanitaria (ACS) superior a 100 l/d, calculada de acuerdo al Anejo F, en los que se reforme íntegramente, bien el edificio en sí, o bien la instalación de generación térmica, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo.

c) ampliaciones o intervenciones, no cubiertas en el punto anterior, en edificios existentes con una demanda inicial de ACS superior a 5.000 l/día, que supongan un incremento superior al 50% de la demanda inicial;

d) climatizaciones de: piscinas cubiertas nuevas, piscinas cubiertas existentes en las que se renueve la instalación de generación térmica o piscinas descubiertas existentes que pasen a ser cubiertas.

No procede porque no existe instalación de contribución solar para ACS.

#### 5.6.5 CTE-DB-HE5, GENERACION MÍNIMA DE ENERGÍA ELÉCTRICA PROCEDENTE DE FUENTES RENOVABLES

##### 1 Ámbito de aplicación

1 Esta sección es de aplicación en los siguientes casos:

a) edificios de nueva construcción cuando superen los 1.000 m<sup>2</sup> construidos

b) ampliaciones de edificios existentes cuando se incremente la superficie construida en más de 1.000 m<sup>2</sup>

c) edificios existentes que se reformen íntegramente, o en los que se produzca un cambio de uso característico del mismo, cuando se superen los 1.000 m<sup>2</sup> de superficie construida;

Se considerará que la superficie construida incluye la superficie de las zonas destinadas a aparcamiento en el interior del edificio y excluye las zonas exteriores comunes.

Aplica para edificios existentes que se reformen íntegramente y que superen los 1000m<sup>2</sup> de construcción. Por lo que aplica para este proyecto ya que se propone instalar placas fotovoltaicas para la generación de energía eléctrica mediante fuentes renovables para disminuir el consumo a la red.

##### 5.6.5.1 CUANTIFICACIÓN DE LA EXIGENCIA

La potencia a instalar mínima  $P_{min}$  será la menor de las resultantes de estas dos expresiones:

$$P1 = F_{prel} \cdot S$$

$$P2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot S_c - S_{oc})$$

Donde,

$P_{min}$  potencia a instalar [kW];

$F_{prel}$ ; el factor de producción eléctrica, que toma valor de 0,005 para uso residencial privado y 0,010 para el resto de usos [kW/m<sup>2</sup>];

$S$  superficie construida del edificio [m<sup>2</sup>];

$S_c$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación [m<sup>2</sup>]

$S_{oc}$  superficie de cubierta no transitable o accesible únicamente para conservación ocupada por captadores solares térmicos [m<sup>2</sup>]

$$P1 = 0,010 \cdot 8480 = 84,8 \text{ kW}$$

$$P2 = 0,1 \cdot (0,5 \cdot 1070 - 323) = 21,2 \text{ kW}$$

Obteniéndose que la potencia a instalar mínima exigible a instalar es 21,2 KW. Pero se decide realizar una instalación de 65,25 kW para disminuir aún más el consumo de energía primaria no renovable proveniente de la red y para cumplir con el porcentaje de mejora mínimo exigido en el convenio PIREP. Por lo que, CUMPLE.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=DCE,  
givenName=ANGEL,sn=MANZANO GAMEZ ANGEL,  
[redacted]  
Fecha: 2023.10.2 15:44:26 +0100

## 6. CUMPLIMIENTO CON EL PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA Y OTRAS NORMATIVAS

# CUMPLIMIENTO PLAN GENERAL DE ORDENACIÓN URBANÍSTICA (PGOU) Ley 6/1998 de 13 de abril

## CAPITULO 8.1. GENERALIDADES

### Artículo 8.1.1. Clases de condiciones

1. La edificación cumplirá las condiciones que se detallan en los capítulos siguientes, referentes a los siguientes aspectos:

- a) Condiciones de parcela
- b) Condiciones de posición del edificio en la parcela
- c) Condiciones de ocupación de la parcela por la edificación
- d) Condiciones de edificabilidad
- e) Condiciones de volumen y forma de los edificios
- f) Condiciones higiénicas de edificios y locales
- g) Condiciones de dotaciones de servicios de los edificios
- h) Condiciones de seguridad de los edificios

2. Las condiciones generales de edificación deberán cumplirse en obras de nueva planta, y reestructuración total, así como en los restantes tipos de obra cuando sea posible.

3. La edificación deberá satisfacer, además, las condiciones contenidas en el Título 9 según el uso a que se destine el edificio o los locales.

4. En suelo urbano y urbanizable, la edificación deberá cumplir, asimismo, las condiciones que el Plan General establece para cada norma zonal, o las que establezca el planeamiento incorporado, diferenciado o de desarrollo.

## CAPITULO 8.7 CONDICIONES HIGIÉNICAS DE LOS EDIFICIOS Y DE LOS LOCALES

### Artículo 8.7.1. Aplicación

1. Las condiciones de higiene de los edificios y de los locales son de aplicación a las obras de nueva edificación y reestructuración. Asimismo serán de aplicación en toda obra de reestructuración o acondicionamiento de las viviendas o locales que resulten de las mismas. Igualmente serán de aplicación en el resto de las obras en las que por el nivel de intervención, sea oportuna la exigencia de su cumplimiento.

2. En todo caso se cumplirán las condiciones establecidas en estas Normas para poder desarrollar los usos previstos, las de aplicación en la Zona en que se encuentre el edificio y cuantas estuvieran vigentes de ámbito superior al municipal.

### Artículo 8.7.2. Definiciones

1. Se considera pieza como todo recinto independiente situado en un edificio. A estos efectos, se considerará recinto independiente el espacio delimitado por elementos de compartimentación de suelo a techo y comunicado con otros espacios contiguos a través de huecos de paso.

2. Se denomina local la pieza o conjunto de piezas contiguas en el espacio y comunicadas que se dedican al desarrollo y ejercicio de una misma actividad.

3. Se considerará pieza habitable toda aquella en la que se desarrollen actividades de estancia, reposo o trabajo que requieran la permanencia prolongada de personas.

4. Toda pieza habitable deberá satisfacer alguna de las condiciones que se señalan en el artículo 8.7.3. Se exceptúan aquellos locales que deban o puedan carecer de huecos en razón de la actividad que en ellos se desarrolle, y siempre que cuenten con instalación mecánica de ventilación y/o acondicionamiento de aire, según las estipulaciones de los artículos 8.7.6 y 8.7.7.

#### Artículo 8.7.3. Local exterior

1. Un local es exterior si todas sus piezas habitables disponen de huecos que cumplen alguna de las siguientes condiciones, además de los requisitos exigidos en razón de su uso:

- a) Dar sobre una vía pública, calle o plaza.
  - b) Recaer sobre un espacio libre de edificación de carácter público.
  - c) Dar a un espacio libre de edificación de carácter privado que cumpla las condiciones específicas de la ordenanza que le sea de aplicación.
  - d) Dar a un patio que cumpla las normas correspondientes, en cuanto a sus dimensiones.
  - e) Cumplir las condiciones correspondientes de superficie de huecos y superficie de ventilación.
2. Las condiciones que deben cumplir los mencionados huecos serán las señaladas en el artículo 8.7.4.

#### Artículo 8.7.4. VENTILACIÓN

La ventilación de piezas y locales podrá resolverse mediante alguna de las siguientes soluciones, sin perjuicio de las limitaciones que se establecen para los distintos usos y, en su caso, normas zonales:

- a) Ventilación natural directa, mediante huecos abiertos o practicables directamente al exterior.
- b) Ventilación natural conducida, mediante conductos o elementos similares que, sin interposición de elementos mecánicos, comuniquen el local o pieza con el exterior, produciéndose la renovación del aire por la diferencia de presión existente entre el interior y el exterior.
- c) Ventilación forzada, mediante dispositivos mecánicos de impulsión o extracción de aire.

En este caso, se tiene ventilación natural directa mediante huecos practicables directamente al exterior y extractores de aire.

#### Artículo 8.7.5. Iluminación

1. La iluminación de las piezas y locales podrá resolverse de forma natural, mediante huecos al exterior, o de forma artificial, mediante sistemas propios de alumbrado. Los huecos de iluminación deberán tener una superficie no inferior a un sexto de la planta de la pieza o del local.

2. Toda pieza dispondrá de alumbrado artificial con un nivel de iluminación mínimo de cincuenta (50) lux medidos sobre un plano horizontal situado a setenta y cinco (75) centímetros del suelo.

La edificación cumple con la iluminación mínima

#### Artículo 8.7.6. Condiciones de ventilación e iluminación en el uso residencial

Toda pieza habitable adscrita a un local de uso residencial reunirá las condiciones de pieza exterior, debiendo disponer de ventilación e iluminación natural, conforme a las condiciones que se establecen para las viviendas en el Título 9 de estas Normas.

No procede porque no es de uso residencial

#### Artículo 8.7.7. Condiciones de ventilación e iluminación en locales de uso no residencial

1. Toda pieza habitable adscrita a un local de uso no residencial dispondrá de ventilación e iluminación que, preferentemente, serán naturales.

El edificio cumple.

2. Se admitirá, no obstante, la ventilación forzada de estas piezas si se garantiza la renovación de aire y aporte de aire exterior que exige la normativa específica, en función del destino de la pieza y de su ocupación previsible.

El edificio cumple.

3. Se admitirá, igualmente, la iluminación artificial de estas piezas si se garantiza la existencia de niveles de iluminación adecuados.

El edificio cumple.

4. En las piezas en las que se desarrollen actividades de trabajo y no dispongan de huecos de iluminación natural, el nivel de iluminación mínimo será de 500 lux.

El edificio cumple.

5. El Ayuntamiento exigirá el cumplimiento de las condiciones de ventilación e iluminación señaladas para las piezas adscritas a viviendas, a las piezas habitables adscritas a usos no residenciales, pero que a estos efectos pueden ser asimilables, tales como habitaciones de residencias de tercera edad, de centros hospitalarios, etc.,

6. Los locales en los que se desarrollen actividades que, por el proceso productivo que se lleva a cabo u otras circunstancias, requieran condiciones especiales, quedarán eximidos del cumplimiento de las establecidas en este artículo, debiendo cumplirse, en todo caso, las disposiciones contenidas en la legislación laboral aplicable.

### CAPITULO 8.8 CONDICIONES DE LAS DOTACIONES DE SERVICIO DE LOS EDIFICIOS

#### Artículo 8.8.1. Dotaciones de servicio de un edificio. Definición y clasificación.

1. Son dotaciones de servicio de un edificio las que le proporcionan condiciones adecuadas para su buen funcionamiento conforme al uso que tiene previsto.

2. Las dotaciones de servicio de un edificio se clasifican en obligatorias y facultativas.

#### Artículo 8.8.2. Ámbito de aplicación

1. Las condiciones que se señalan en el presente capítulo serán de aplicación a aquellos inmuebles resultantes de obras de nueva edificación y reestructuración, así como a los nuevos locales resultantes de obras de reestructuración o de ampliación, no siéndolo, en cambio, a los edificios existentes a la entrada en vigor del Plan General, salvo que se produzcan las obras antes indicadas.

2. Sin perjuicio de lo anterior, las dotaciones de servicio de los edificios deberán cumplir la normativa de carácter general o sectorial que les sea aplicable.

3. En las dotaciones de servicio de los edificios para las que no exista normativa específica obligatoria, el Ayuntamiento podrá exigir el cumplimiento de las disposiciones contenidas en las Normas Tecnológicas de la Edificación.

### Artículo 8.8.3. Dotaciones obligatorias

1. Los edificios y locales a que se refiere el artículo anterior dispondrán de las siguientes dotaciones de servicio obligatorias:

- a) Abastecimiento de agua potable
- b) Energía eléctrica
- c) Calefacción
- d) Agua caliente sanitaria
- e) Evacuación de residuos sólidos urbanos
- f) Saneamiento
- g) Otras dotaciones
- h) Aparcamiento

2. Se exceptuarán aquellos edificios en los que la obligación de disponer de alguna de las dotaciones señaladas en el apartado anterior sea manifiestamente innecesaria, en función del uso al que se destinen o de la actividad que se desarrolle en los mismos.

3. Las dotaciones de servicio de evacuación de humos, gases y polvos, comunicaciones y aparatos elevadores serán obligatorias en los edificios, usos y actividades en los que se cumplan las condiciones señaladas en la Sección segunda de este Capítulo.

4. La dotación de trasteros en sótanos de edificios existentes, tendrá carácter voluntario.

### SECCION 1ª DOTACIONES DE SERVICIO OBLIGATORIAS CON CARACTER GENERAL

### Artículo 8.8.4. Dotaciones de servicio de abastecimiento y distribución interior de agua potable

1. Todo edificio dispondrá de abastecimiento de agua potable y red interior de distribución hasta los aseos, cocinas y otros puntos de consumo de agua proyectados en función del uso previsto.

2. La fuente de suministro será la red pública de abastecimiento y distribución de agua. Cuando la conexión a la red pública no sea posible, previamente a la concesión de licencia municipal de edificación o de actividad deberá acreditarse la disponibilidad de suministro alternativo autorizado por la Administración competente, justificándose la calidad, caudal, presión y previsión de regularidad en el suministro, de acuerdo con el uso previsto en el edificio.

3. Con excepción de los edificios destinados a vivienda unifamiliar, en todos los inmuebles en los que se proyecte la existencia de puntos de consumo de agua a una cota superior a ocho (8) metros por encima de la rasante de la acera en el punto en el que se efectúe la acometida, se reservará el espacio necesario para la implantación de una instalación de sobreelevación de agua que podrá tener carácter obligatorio.

4. Todos los sistemas de aire acondicionado, de refrigeración o de frío industrial que utilicen agua de la red pública dispondrán de una instalación de recirculación que minimice el vertido de agua.

El edificio cumple con las exigencias de abastecimiento y distribución interior de agua potable.

#### Artículo 8.8.5. Dotaciones de servicio de energía eléctrica

1. Todo edificio contará con suministro de energía eléctrica desde la red de servicio público de la Empresa distribuidora, instalación de enlace con la citada red de distribución e instalación interior hasta cada uno de los puntos de utilización.

2. La instalación se ajustará a lo exigido por su reglamentación específica, debiendo estar dotada de las preceptivas protecciones.

3. El suministro ordinario podrá ser sustituido por fuentes propias de generación de energía eléctrica en los casos y con las condiciones previstas en la reglamentación específicas.

4. En los edificios en los que se prevea la existencia de consumidores diferenciados se dispondrá un local específico para albergar los equipos de medida, con acceso desde zonas comunes del edificio.

El edificio cumple.

#### Artículo 8.8.6. Dotación de servicio de calefacción y climatización

1. Todo edificio en el que se prevea presencia habitual de personas dispondrá de un sistema de calefacción que permita el mantenimiento, en los distintos locales y piezas del edificio, de una temperatura adecuada en función de la actividad que se desarrolle en cada uno de ellos.

2. Esta instalación podrá complementarse mediante un sistema de ventilación o de aire acondicionado, pudiendo integrarse todos ellos en una única instalación de climatización.

3. El diseño de las instalaciones se efectuará sobre los criterios de ahorro energético y minimización de la contaminación.

4. Los edificios de nueva construcción deberán prever los espacios necesarios para la ubicación de las unidades exteriores de aire acondicionado, integrándolos en el diseño de la fachada.

El edificio cumple.

#### Artículo 8.8.7 Dotación de servicio de agua caliente sanitaria

Todo edificio en el que se prevea la existencia de aseos, instalaciones de limpieza, cocinas y similares estarán dotados de una instalación de producción de agua caliente sanitaria, ajustada a lo previsto en la normativa que sea aplicable en función del sistema de generación.

El edificio cumple.

#### Artículo 8.8.8 Dotación de servicio de evacuación de residuos sólidos urbanos

1.1. Con excepción de los destinados a vivienda unifamiliar, todos los edificios dispondrán de un local con capacidad y dimensiones adecuadas para el almacenamiento, previo a su retirada por los servicios municipales, de los residuos sólidos urbanos y otros residuos asimilables a éstos que se generen. Este servicio podrá estar situado en edificación independiente.

2. Estos locales estarán dotados de ventilación natural o forzada independiente y cumplirán las condiciones contenidas en la normativa general o municipal de Protección del Medio Ambiente



Urbano y las que se establezcan sobre recogida selectiva de residuos. El acceso a los mismos se efectuará preferentemente desde el exterior o, en otro caso, desde zonas comunes del inmueble.

3. En aquellos edificios en los que se desarrollen usos o actividades que puedan generar cantidades significativas de residuos susceptibles de sufrir alteraciones por efecto de la temperatura, el Ayuntamiento podrá exigir la instalación de un sistema de refrigeración del local.

4. La dotación de servicio de evacuación de residuos sólidos urbanos en los edificios servidos por una red automática de recogida y tratamiento centralizado de basuras cumplirá las condiciones que establezca el Ayuntamiento en función del sistema concreto que se instale.

El edificio cumple.

#### Artículo 8.8.9 Dotación de servicio de saneamiento

1. Todo edificio o actividad dispondrá de un sistema de evacuación hasta la red general de alcantarillado por intermedio de arqueta o pozo de registro entre la red horizontal de saneamiento y la red de alcantarillado.

2. Cuando no exista alcantarillado público en las proximidades del edificio, el vertido se efectuará en las condiciones que determine la Administración competente.

3. Con carácter general no podrán efectuarse vertidos de sustancias corrosivas, tóxicas, nocivas o peligrosas, ni de sólidos o desechos viscosos susceptibles de producir obstrucciones en la red de alcantarillado o en las estaciones de depuración o vertidos de sustancias que den color a las aguas residuales no eliminable en el proceso de depuración. Cuando la instalación reciba aguas procedentes de uso de garaje, aparcamientos colectivos o actividades semejantes, se dispondrá una arqueta separadora de fangos o grasas, antes de la arqueta o pozo general de registro.

4. Los vertidos de aguas residuales no domésticas estarán sujetos a autorización municipal previa. Para aguas residuales industriales, el sistema de depuración deberá merecer la aprobación previa de los organismos competentes.

5. El Ayuntamiento podrá exigir instalaciones de pretratamiento de los vertidos en aquellas actividades que produzcan aguas residuales susceptibles de superar las concentraciones máximas instantáneas de contaminantes permitidos por la normativa aplicable.

6. No podrán instalarse trituradores de basuras domésticas con vertido a la red de alcantarillado.

7. Todos los edificios dispondrán de una instalación de recogida y evacuación de aguas pluviales hasta la red pública de alcantarillado. En edificación aislada, el vertido podrá efectuarse en la propia parcela.

El edificio cumple.

#### SECCION 2ª OTRAS DOTACIONES DE SERVICIO OBLIGATORIAS

#### Artículo 8.8.10. Dotación de servicio de evacuación de gases, humos y polvos

1. La evacuación de gases, humos y polvos producidos en cocinas (campanas extractoras), generadores de calor y actividades industriales se efectuará mediante chimenea independiente con punto de emisión por encima de la cubierta del edificio, no permitiéndose las salidas directas a fachadas o patios.

2. En ningún edificio se permitirá instalar la salida libre de humos por fachadas, patios comunes, balcones y ventanas.

3. Para autorizar la evacuación de humos procedentes de locales de planta baja o inferiores a la baja situados en patios comunes del edificio, el conducto o chimenea deberá estar provisto de aislamiento y revestimiento suficientes para evitar que la radiación de calor se transmita a las propiedades contiguas, y que el paso y salida de humos cause molestias o perjuicios a terceros.

4. Los conductos no discurrirán visibles por las fachadas exteriores y se elevarán como mínimo un metro por encima del punto más alto de la cubierta del propio edificio o de la del colindante si fuera de mayor altura, salvo que la separación respecto al último sea superior a ocho (8) metros.

#### Artículo 8.8.11. Dotación de servicio de comunicaciones

1. Todos los edificios se diseñarán con previsión de acometida y red interior de distribución telefónica.

2. Con independencia de su instalación definitiva, todos los edificios destinados a uso residencial en edificación colectiva se diseñarán con previsión de las siguientes instalaciones de comunicación:

a) Interfonía entre el acceso del edificio y cada vivienda.

b) Instalación receptora de televisión y radio en frecuencia modulada.

c) Servicio de recepción de correspondencia, en lugar fácilmente accesible para los servicios de correos.

3. No se autorizarán las antenas individuales de recepción de señales vía satélite (plataforma digital TV) en las fachadas exteriores de los edificios.

En todo caso las antenas deberán emplazarse en aquellos puntos del edificio o parcela que no resulten visibles desde la vía o el espacio público.

4. Las antenas e instalaciones similares situadas en las cubiertas no podrán superar la altura de cuatro (4) metros por encima de la altura máxima total del edificio, salvo que razones técnicas justificadas lo hagan imprescindible. En estos casos, el Ayuntamiento podrá imponer soluciones que minimicen el impacto visual de la instalación desde la vía pública.

El edificio cumple.

#### Artículo 8.8.12 Dotación de servicio de aparatos elevadores

1. Sin perjuicio de mayores restricciones que pudieran establecerse en las condiciones particulares de los usos, deberán disponer de ascensor todos aquellos edificios en los que sea necesario salvar en su interior una diferencia de altura superior a ochocientos ochenta (880) centímetros entre cotas de piso, incluidas las plantas bajo rasante no destinadas exclusivamente a instalaciones.

2. De la obligación señalada en el apartado anterior quedan excluidos los edificios destinados a vivienda unifamiliar.

3. La instalación de montacargas para el transporte de mercancías, plataformas elevadoras, escaleras mecánicas, cintas transportadoras o tapices rodantes en rampa no eximirá de la obligación de disponer de ascensor.

4. La diferencia de cota entre la parada en planta baja de, al menos, uno de los ascensores y la rasante de la acera o terreno en contacto con la edificación en el eje de uno de los accesos del edificio no podrá ser superior a ciento cuarenta (140) centímetros, en la totalidad del recorrido o en alguno de sus tramos.

5. El número de ascensores a instalar se determinará en función del número previsto de usuarios y del de plantas servidas. En el caso de que el número de viviendas sea igual o superior

a veinticuatro (24) o el número de plantas sea igual o superior a ocho (8) se instalarán, al menos, dos ascensores en todo el recorrido vertical.

6. Cada desembarque de ascensor tendrá comunicación directa o a través de zonas comunes de circulación, con la escalera. A estos efectos se considerarán zonas comunes de circulación los garajes y los pasillos de servicio a locales de instalaciones, trasteros o archivos.

El edificio cumple.

## CAPITULO 8.9 CONDICIONES DE SEGURIDAD DE LOS EDIFICIOS

### Artículo 8.9.1. Definición

Las condiciones de seguridad en los edificios son aquellas que deben cumplir los mismos con el fin de prevenir daños personales y materiales originados por incendios, descargas atmosféricas o caídas.

### Artículo 8.9.2. ámbito de aplicación

Las condiciones que se señalan en el presente capítulo son de aplicación, salvo indicación expresa en otro sentido, a las obras de nueva edificación, reestructuración y acondicionamiento.

## SECCION 1ª CONDICIONES DE SEGURIDAD EN EL ACCESO A LOS EDIFICIOS

### Artículo 8.9.3. Condiciones de diseño del entorno de los edificios

1. Excepto los destinados a vivienda unifamiliar, todos los edificios resultantes de obras de nueva edificación dispondrán de, al menos, una fachada accesible que permita la aproximación y maniobrabilidad de los vehículos del Servicio de Extinción de Incendios en las condiciones que señale en la NBE CPI-96.

2. En edificación aislada, esta condición de accesibilidad se hará extensiva a dos fachadas opuestas.

3. Quedarán excluidos de la obligación señalada en este artículo aquellos edificios en los que, a juicio de los servicios municipales competentes, la accesibilidad a las fachadas sea innecesaria por la naturaleza del inmueble o imposible por las características del entorno. En este último caso, se presentará un estudio que proponga medidas alternativas que faciliten la actuación del Servicio de Extinción de Incendios.

4. El cumplimiento de las condiciones de accesibilidad reguladas en este artículo deberá justificarse tanto en los proyectos de obras de edificación o de implantación de actividades, como en los documentos técnicos de las figuras de planeamiento que contengan ordenación de volúmenes, proyectos y obras de urbanización y proyectos de actuación en espacios libres.

No procede al ser una rehabilitación de la eficiencia energética del edificio, no se modifican el diseño del entorno.

### Artículo 8.9.4. Portales y escaleras

1. En todos los edificios de uso público será de aplicación lo dispuesto en la Ley de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas de la Comunidad de Madrid.
2. Los edificios de uso por el público y la vivienda colectiva cumplirán las siguientes determinaciones en cuanto a circulación interior:

a) Los portales tendrán una anchura mínima de 2 metros hasta el arranque de la escalera principal y ascensores. El hueco de entrada al portal no tendrá menos de 1,30 metros de ancho.

El edificio cumple con las dimensiones.

b) Los distribuidores de acceso a viviendas o locales tendrán en cada tramo los siguientes mínimos:

Número de locales a que sirven Ancho en metros

Menos de 4, sin ascensor en el distribuidor 1,40 m

Menos de 4, con ascensor en el distribuidor 1,70 m

Más de 4 1,70 m.

c) La forma y superficie de los espacios comunes permitirá el transporte de una persona en camilla, desde cualquier local hasta la vía pública.

El edificio cumple.

d) La anchura útil de las escaleras de utilización por el público, en edificios de más de 5 plantas o de 21 o más viviendas no podrá ser inferior a 1,20 metros. En edificios con menor número de plantas o menor número de viviendas dicha anchura será como mínimo de un (1) metro.

Las escaleras centrales, las de utilización por el público, cumple con el ancho mínimo de 1,20m

e) El rellano de escaleras tendrá un ancho igual o superior al del tiro. La anchura de las escaleras será uniforme en todo su recorrido. Cada tramo de escalera entre rellanos no podrá tener más de dieciséis peldaños, ni menos de tres. La dimensión del peldaño será tal que la relación entre la tabica y la huella no dificulte la ascensión. A estos efectos la relación entre tabica y huella se calculará aplicando los criterios contenidos en la NBE-CPI 96.

Las escaleras cumplen.

f) No se admitirán escaleras de uso público sin luz y ventilación natural, salvo las interiores a locales y los tramos situados en las plantas bajo rasante. En el último caso contarán con chimenea de ventilación u otro medio semejante. Cuando la iluminación de la escalera sea directa a fachada o patio, contarán al menos con un hueco por planta, con superficie de iluminación superior a un metro cuadrado, y superficie de ventilación de, al menos, cincuenta centímetros cuadrados. Dicho hueco deberá dar directamente al exterior no pudiendo abrir a terrazas o tendedores de vivienda. En edificios de hasta tres plantas, se admitirá la iluminación cenital de la caja de escaleras, siempre que se resuelva la ventilación mediante un medio mecánico o chimenea adecuada. En este caso, la superficie en planta de iluminación del lucernario será superior a 1/2 de la superficie a la caja de escalera, y emplearán en su construcción materiales translúcidos.

Las escaleras poseen ventilación e iluminación natural mediante ventanas.

g) El hueco central libre de la escalera tendrá un lado mínimo de cincuenta (50) centímetros y una superficie no inferior a un (1) metro cuadrado.

El edificio cumple con las dimensiones.

#### Artículo 8.9.6. PREVENCIÓN DE CAÍDAS

1. Todas las escaleras estarán dotadas de, al menos, un pasamanos situado a noventa (90) centímetros de altura. Las escaleras de anchura igual o superior a ciento veinte (120) centímetros dispondrán de pasamanos a ambos lados. Para anchuras iguales o superiores a doscientos cuarenta (240) centímetros se colocarán pasamanos intermedios en la directriz del tramo.

2. Las huellas de las escaleras serán de material no deslizante.

3. La existencia de escalones aislados en zonas de circulación se señalizará adecuadamente.

4. La altura de las barandillas de las escaleras no será inferior a noventa (90) centímetros.

5. Los huecos de los edificios abiertos directamente al exterior a una altura sobre el suelo superior a cincuenta (50) centímetros y los resaltes del pavimento estarán protegidos por un antepecho o una barandilla de noventa y cinco (95) centímetros; para alturas sobre suelo superiores a veintiocho (28) metros las dimensiones de antepechos o barandillas serán, de ciento cinco (105) centímetros. Con los mismos criterios se protegerán los perímetros exteriores de las terrazas accesibles a las personas.

6. El diseño de las barandillas, antepechos y otros elementos de protección similares garantizará la seguridad de las personas contra caídas.

La edificación cumple con dichos requisitos.

## SECCION 4ª CONDICIONES DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS

### Artículo 8.9.7. Prevención de incendios

Las construcciones deberán cumplir las medidas que en orden a la protección contra incendios, establece la Norma Básica de la Edificación NBE CPI-96, y cuantas estuvieran vigentes en esta materia. Cuando una instalación no pueda alcanzar, a juicio del Ayuntamiento unas condiciones correctas de seguridad para sí mismas y para su entorno, ofreciendo riesgos no subsanables para personas y bienes, podrá ser declarada fuera de ordenación, forzándose la erradicación del uso y el cierre de la instalación.

## CAPITULO 8.10 CONDICIONES DE ESTÉTICA

### Artículo 8.10.1. Definición

Son las que se imponen a la edificación y demás actos de incidencia urbana, con el propósito de obtener los mejores resultados en la imagen de la ciudad.

### Artículo 8.10.2. Aplicación

Son de aplicación a toda actuación sujeta a licencia municipal. El Ayuntamiento en todo caso, podrá requerir a la propiedad de los bienes urbanos para que ejecute las acciones necesarias para ajustarse a las condiciones que se señalan en estas Normas. La regulación de las condiciones estéticas se realiza en las presentes condiciones generales y en la normativa de las Zonas.

### Artículo 8.10.3. Salvaguarda de la estética urbana

1. La defensa de la imagen urbana y el fomento de su valoración y mejora, tanto en lo que se refiere a los edificios, en conjuntos o individualmente, como a las áreas no edificadas, corresponde al Ayuntamiento, por lo que, cualquier actuación que pudiera afectar a la percepción de la ciudad deberá ajustarse al criterio que, al respecto, mantenga.

2. El Ayuntamiento podrá denegar o condicionar cualquier actuación que resulte antiestética, inconveniente, o lesiva para la imagen de la ciudad. El condicionamiento de la actuación podrá estar referido al uso, las dimensiones del edificio, las características de las fachadas, de las cubiertas, de los huecos, la composición, los materiales empleados y del modo en que se utilicen, su calidad o su color, la vegetación, en sus especies y su porte, y en general, a cualquier elemento que configure la imagen de la ciudad.

3. Las nuevas construcciones y las modificaciones de las existentes deberán responder en su diseño y composición a las características dominantes del ambiente en que hayan de emplazarse, de acuerdo con lo dispuesto en el art. 138 del Texto Refundido de la Ley del Suelo. A los fines de garantizar la debida adaptación de las nuevas edificaciones a las ya existentes y a su entorno, podrá exigirse la aportación de los análisis del impacto sobre el medio en que se localicen.

No procede, no se modificará el diseño ni variará el volumen de las fachadas.

#### Artículo 8.10.6. Modificación de fachadas

1. En edificios no catalogados, podrá procederse a la modificación de las características de una fachada existente de acuerdo con un proyecto de edificación adecuado que garantice un resultado homogéneo del conjunto arquitectónico y su relación con los colindantes.
2. Se podrá autorizar el cerramiento de terrazas existentes de acuerdo con las determinaciones de un proyecto del conjunto de fachada, que deberá presentar la comunidad o el propietario del edificio. En ningún caso podrán cerrarse zonas de terrazas que no estén actualmente cubiertas en su parte superior. El cerramiento será siempre con superficies verticales.
3. En edificios en que se hubieran realizado cerramientos de terrazas sin autorización, el Ayuntamiento podrá requerir para la adecuación de las mismas con el fin de integrarlas en una solución de proyecto unitario.
4. En edificios existentes no cabrá autorizar la instalación de capialzados exteriores para persianas enrollables, toldos, ó cubretoldos salvo que exista acuerdo del conjunto de propietarios del inmueble, para colocar idéntica solución en los huecos.

No procede, no se modificará el diseño ni variará el volumen de las fachadas.

Ley 8/1993, de 22 de junio, de Promoción de la Accesibilidad y Supresión de Barreras Arquitectónicas.

## CAPÍTULO II

### Disposiciones sobre barreras arquitectónicas en edificios

#### Artículo 16. Definiciones de espacios.

A los efectos de la supresión de barreras arquitectónicas en la edificación se considerarán tres tipos de espacios, instalaciones o servicios en función de su accesibilidad para personas en situación de limitación o con movilidad reducida:

- a) Adaptados. –Se considera un espacio, una instalación o un servicio adaptado, cuando se ajusta a los requisitos funcionales y dimensionales que garantizan su utilización, de forma autónoma y con comodidad, por parte de las personas en situación de limitación o con movilidad reducida.
- b) Practicable. –Se considera un espacio, una instalación o un servicio practicable cuando, sin ajustarse a todos los requisitos anteriormente citados, no impida su utilización de forma autónoma a las personas en situación de limitación o con movilidad reducida.
- c) Convertibles. –Se considera un espacio, una instalación o un servicio convertible cuando, mediante modificaciones que no afecten a su configuración esencial, pueda transformarse, como mínimo, en practicable.

Sección primera.

#### **Accesibilidad en los edificios de uso público**

#### Artículo 17. Accesibilidad en los edificios de uso público.

1. La construcción, ampliación y reforma de los edificios públicos o privados destinados a un uso público se efectuará de forma que resulten adaptados.

2. Los edificios de uso público deberán permitir el acceso y uso de los mismos a las personas en situación de limitación o movilidad reducida.

Con las actuaciones propuestas en este proyecto, se pretende permitir el acceso y uso de las instalaciones, como los aseos, a las personas de movilidad reducida.

3. Los edificios comprendidos en este apartado, así como cualesquiera otros de análoga naturaleza, tienen la obligación de observar las prescripciones de esta Ley, conforme a los mínimos que reglamentariamente se determinen:

- Edificios públicos y de servicios de las Administraciones Públicas.
- Centros sanitarios y asistenciales.
- Estaciones ferroviarias, de metro y de autobuses.
- Puertos, aeropuertos y helipuertos.
- Centros de enseñanza. Garajes y aparcamientos.
- Museos y salas de exposiciones.
- Teatros, salas de cine y espectáculos.
- Instalaciones deportivas.
- Establecimientos comerciales a partir de 500 metros cuadrados de superficie.
- Centros religiosos.
- Instalaciones hoteleras, a partir del número de plazas que reglamentariamente se determine.
- Centro de trabajo.

#### Artículo 18. Aparcamientos en edificios.

1. En los garajes o aparcamientos de uso público, situados en superficie o al interior de edificios, que estén al servicio de edificaciones de uso público, se reservarán plazas de estacionamiento para vehículos que transporten a personas con movilidad reducida.

2. Su posición, número de plazas de reserva y especificaciones técnicas concretas, se establecerán reglamentariamente.

3. En los edificios destinados a uso Administrativo (Centro de la Administración y Oficinas de compañías de suministro y de servicios públicos) o Sanitario y Asistencial (Hospitales y clínicas, centros sanitarios y de atención primaria) que no dispongan de aparcamiento o garaje de uso público, se reservará lo más cerca posible del acceso y en la vía pública, al menos una plaza de estacionamiento que reúna las condiciones indicadas en el artículo 12.2 de la presente Ley.

No esta dentro del alcance del proyecto

#### Artículo 19. Accesos al interior de la edificación.

Uno, al menos, de los accesos al interior de la edificación deberá estar desprovisto de barreras arquitectónicas y obstáculos que impidan o dificulten la accesibilidad. En el caso de un conjunto de edificios e instalaciones, uno, al menos, de los itinerarios peatonales que los unan entre sí y con la vía pública deberá cumplir las condiciones establecidas para dichos itinerarios y deberá estar debidamente señalizado.

El edificio cumple al tener una rampa accesible en la entrada principal.

## Artículo 20. Comunicación horizontal.

1. Al menos uno de los itinerarios que comuniquen horizontalmente todas las dependencias y servicios del edificio, entre sí y con el exterior, deberá ser accesible.

El edificio cumple.

2. Las especificaciones técnicas de diseño y trazado serán:

a) Posee el grado de itinerario horizontal adaptado, el volumen de desarrollo continuo formado por la longitud del itinerario y un área perpendicular al suelo de 1,20 metros de ancho y 2,10 metros de altura, en el que no existe ningún obstáculo que reduzca o altere su tamaño, desde el acceso a la edificación o desde un itinerario peatonal, hasta su encuentro con las dependencias y servicios que une, con pendiente longitudinal no mayor del 12 por 100 de acuerdo con el artículo 10.c), sin resaltes ni rehundidos, ni peldaños aislados o escaleras y con visibilidad suficiente del encuentro con otros itinerarios. Su encuentro con otros itinerarios deberá permitir inscribir un círculo de 1,50 metros de diámetro. Sólo se permite su estrechamiento en los huecos de paso situados en su recorrido, siempre que éstos sean mayores de 8,80 metros libres de obstáculos y dispongan de espacio no obstruido por el movimiento de las puertas, antes y después del mismo de 1,20 metros de fondo.

b) Las características del pavimento, iluminación, señalización y elementos que se sitúan en su recorrido serán las adecuadas.

No procede ya que las actuaciones no contemplan modificaciones de espacios.

## Artículo 21. Comunicación vertical.

1. Al menos uno de los itinerarios que unan las dependencias y servicios en sentido vertical deberá ser accesible, teniendo en cuenta para ello y como mínimo el diseño y trazado de escaleras, ascensores, tapices rodantes y espacios de acceso.

2. Las especificaciones técnicas concretas serán las siguientes:

a) Posee el grado de itinerario vertical adaptado, aquel que permite el acceso y evacuación con fiabilidad, tal como aquel que dispone de rampas y ascensores.

b) Se pondrán ascensores cuando la solución permita garantizar su disponibilidad y exista un plan de evacuación que detalle las condiciones de acceso de personas en función de la exigencia de evacuación, y siempre que al menos uno de los ascensores tenga un fondo mínimo de cabina, en el sentido del acceso, de 1,20 metros, con un ancho mínimo de cabina de 0,90 metros y una superficie mínima de 1,20 metros cuadrados. Las puertas en recinto y cabina serán automáticas, tendrán un mínimo de 0,80 metros y los botones de mando en los espacios de acceso e interior de cabina se colocarán a una altura inferior a 1,20 metros y contarán con sistemas de información alternativos a la numerología arábiga, además de ésta. Los botones de alarma deberán ser identificados visual y táctil mente. En las paredes de las cabinas se contará con pasamanos a una altura de 0,90 metros.

La dimensión de los ascensores existentes es de 0.97x1.20m por lo que cumple con el PGOU pero el Código Técnico de la Edificación exige un mínimo de 1.40x 1.10m de profundidad por ancho, por consecuencia se plantea reemplazar una de las dos cabinas existentes en el módulo central por una que sea accesible.



c) En la reforma de edificios de uso público, el itinerario vertical adaptado podrá disponer de elementos mecánicos o soluciones técnicas distintas a los anteriores para facilitar su acceso y evacuación, de acuerdo con las exigencias que reglamentariamente se establezcan.

d) Las características de los elementos complementarios como escaleras o tapices rodantes, así como las exigencias de iluminación, señalización y funcionamiento serán las adecuadas.

## Artículo 22. Aseos.

1. Al menos uno de los aseos que se dispongan en los edificios de uso público deberá ser accesible, disponiéndose sus elementos de manera que puedan ser usados por cualquier persona.

La edificación no posee aseos adaptados o accesibles para personas con movilidad reducida, por lo que, para cumplir con este requerimiento, se propone la adaptación de un aseo por planta para que sea accesible, cambiando las puertas de acceso batientes por unas de corredera manteniendo un itinerario accesible.

2. Las especificaciones técnicas concretas serán:

a) La posición en el edificio reducirá el desplazamiento de las personas de acuerdo con la intensidad de uso previsto.

b) Sus condiciones dimensionales, facilidades funcionales y características de los elementos y dotaciones, serán los adecuados.

c) La proporción de aseos adaptados dependerá del aforo de personas.

## Artículo 23. Servicios e instalaciones.

1. En todos aquellos elementos de la construcción de los servicios e instalaciones de general utilización se tendrán en cuenta los parámetros fijados en los artículos precedentes para asegurar el acceso y uso de los mismos, así como parámetros específicos de diseño en el mobiliario.

2. Las especificaciones técnicas referidas a algunos de los servicios más frecuentes serán las siguientes:

a) El mobiliario de atención al público dispondrá de una zona con el plano de trabajo a una altura máxima de 1,10 metros y con un tramo que carezca de obstáculos en su parte inferior y tenga, al menos, 0,80 metros de longitud por 0,80 metros de altura.

b) La posición dentro del edificio de los servicios e instalaciones de uso público se realizará teniendo en cuenta las características concretas de los desplazamientos de las personas y las de su uso, facilitando en ambos la calidad de información, seguridad y comodidad.

c) Las características dimensionales y de facilidad funcional serán adecuadas.

El mobiliario del hall de la entrada cumple con la altura máxima de 1,10m.

## Artículo 24. Espacios reservados.

1. Los locales de espectáculos, aulas y otros análogos dispondrán de espacios reservados a personas que utilicen sillas de ruedas. Se destinarán zonas específicas para personas con deficiencias auditivas o visuales donde las dificultades disminuyan.

2. La proporción de espacios reservados y de zonas específicas dependerá del aforo, disponiéndose tanto como reserva permanente como en la forma de espacios convertibles. 3. Los espacios reservados estarán debidamente señalizados.

#### Artículo 25. Control de las condiciones de accesibilidad.

Si las obras realizadas no se ajustasen al proyecto autorizado y se comprobara que no se han cumplido las condiciones de accesibilidad, se instruirá el procedimiento establecido por la legislación urbanística vigente.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL  
38 [REDACTED] 4N  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber=IDCES [REDACTED]  
[REDACTED] givenName=ANGEL,  
sn=MANZANO GAMEZ,  
cn=MANZANO GAMEZ ANGEL

[REDACTED]  
[REDACTED] char: 2023.02.21 15:47:51  
01'00'

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. ESTADO ACTUAL.

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

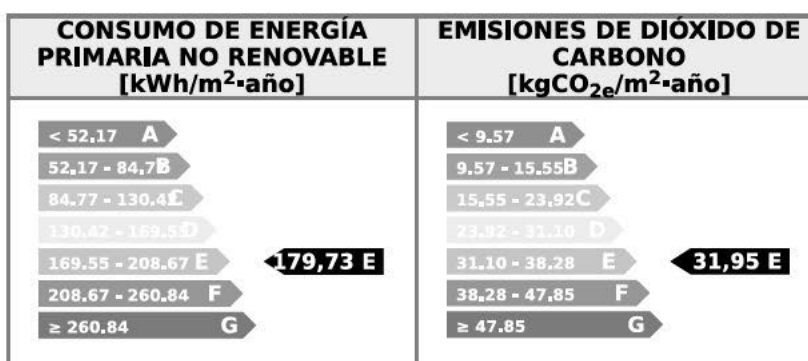
<b>Nombre del Edificio</b>	EDIFICIO DE JUZGADOS FUENLABRADA		
<b>Dirección</b>	C/Rumania 2		
<b>Municipio</b>	Fuenlabrada	<b>Código Postal</b>	28943
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Comunidad Autónoma</b>	Madrid
<b>Zona climática</b>	D3	<b>Año construcción</b>	1979 - 2006
<b>Plantas sobre rasante</b>	6	<b>Plantas bajo rasante</b>	2
<b>Normativa vigente (construcción / rehabilitación)</b>	NBE-CT-79		
<b>Referencia/s catastral/es</b>	2098801VK3519N0001OR		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio existente
Vivienda Unifamiliar Bloque Bloque Completo Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

<b>Nombre y Apellidos</b>	Ángel Manzano Gámez	<b>NIF/NIE</b>	██████████
<b>Razón Social</b>	ÁNGEL MANZANO GAMEZ	<b>NIF</b>	██████████
<b>Domicilio</b>	Patrimonio mundial, 9 Planta 2, Local 50		
<b>Municipio</b>	Aranjuez	<b>Código Postal</b>	28300
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Comunidad Autónoma</b>	Madrid
<b>e-mail</b>	angelmanzano@bau-arquitectos.es	<b>Teléfono</b>	618828017
<b>Titulación habilitante según normativa vigente</b>	ARQUITECTO		
<b>Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:</b>	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2300.1172, de fecha 9-may-2022 + [VisorXML1.0]		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:



El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 22/09/2022

Firma del técnico certificador: Ángel Manzano Gámez

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento (EN): c=ES  
serialNumber=DICES: ██████████  
givenName=ANGEL, sn=MANZANO GAMEZ, o=MANZANO GAMEZ ANGEL

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.



Registro del Órgano Territorial Competente:

# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	8028,45
<b>Imagen del Edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> -K]	Modo de obtención
P01_E01_PCT001	Fachada	9,11	1,25	Usuario
P01_E01_PCT002	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P01_E01_FTER002	Suelo	16,47	0,43	Usuario
P01_E02_PCT001	Fachada	214,03	1,25	Usuario
P01_E02_PCT002	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P01_E02_PCT003	Fachada	105,44	1,25	Usuario
P01_E02_PCT004	Fachada	105,44	1,25	Usuario
P01_E02_PCT005	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P01_E02_FTER003	Suelo	903,40	0,21	Usuario
P01_E03_PCT001	Fachada	10,14	1,25	Usuario
P01_E03_PCT002	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P01_E03_FTER004	Suelo	18,32	0,43	Usuario
P01_E04_PCT001	Fachada	8,93	1,25	Usuario
P01_E04_FTER005	Suelo	18,81	0,43	Usuario
P01_E05_PCT001	Fachada	22,40	1,25	Usuario
P01_E05_FTER006	Suelo	37,28	0,43	Usuario
P01_E06_PCT001	Fachada	8,93	1,25	Usuario
P01_E06_FTER007	Suelo	18,81	0,43	Usuario
P02_E01_PCT001	Fachada	9,11	1,25	Usuario
P02_E01_PCT002	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P02_E02_FE001	Cubierta	13,05	1,80	Usuario
P02_E02_FE002	Cubierta	13,75	1,63	Usuario
P02_E02_FE003	Cubierta	12,69	1,63	Usuario
P02_E02_PCT001	Fachada	214,03	1,25	Usuario
P02_E02_PCT002	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P02_E02_PCT003	Fachada	105,44	1,25	Usuario
P02_E02_PCT004	Fachada	105,44	1,25	Usuario
P02_E02_PCT005	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P02_E03_PCT001	Fachada	10,14	1,25	Usuario
P02_E03_PCT002	Fachada	22,14	1,25	Usuario
P02_E04_PCT001	Fachada	8,93	1,25	Usuario
P02_E05_FE001	Cubierta	10,56	1,80	Usuario
P02_E05_PCT001	Fachada	22,40	1,25	Usuario

P02_E06_PCT001	Fachada	8,93	1,25	Usuario
P03_E01_PE001	Fachada	9,11	0,55	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	14,35	0,55	Usuario
P03_E02_PE001	Fachada	19,28	0,55	Usuario
P03_E02_PE002	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE003	Fachada	4,32	0,55	Usuario
P03_E02_PE004	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE005	Fachada	48,19	0,55	Usuario
P03_E02_PE006	Fachada	8,75	0,55	Usuario
P03_E02_PE007	Fachada	6,55	0,55	Usuario
P03_E02_PE008	Fachada	8,75	0,55	Usuario
P03_E02_PE009	Fachada	48,37	0,55	Usuario
P03_E02_PE010	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE011	Fachada	4,15	0,55	Usuario
P03_E02_PE012	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE013	Fachada	18,43	0,55	Usuario
P03_E02_PE014	Fachada	21,45	0,55	Usuario
P03_E02_PE015	Fachada	77,31	0,55	Usuario
P03_E02_PE016	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P03_E02_PE017	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P03_E02_PE018	Fachada	77,31	0,55	Usuario
P03_E02_PE019	Fachada	21,46	0,55	Usuario
P03_E03_PE001	Fachada	10,14	0,55	Usuario
P03_E03_PE002	Fachada	15,97	0,55	Usuario
P03_E04_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P03_E05_PE001	Fachada	20,10	0,55	Usuario
P03_E06_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P04_E01_PE001	Fachada	13,22	0,55	Usuario
P04_E01_PE002	Fachada	72,71	0,55	Usuario
P04_E01_PE003	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P04_E01_PE004	Fachada	63,58	0,55	Usuario
P04_E01_PE005	Fachada	21,46	0,55	Usuario
P04_E01_MED001	Adiabatico	13,05	2,74	Usuario
P04_E02_PE001	Fachada	9,35	0,55	Usuario
P04_E02_PE002	Fachada	10,88	0,55	Usuario
P04_E02_FE003	Fachada	13,75	1,55	Usuario
P04_E03_PE001	Fachada	72,71	0,55	Usuario
P04_E03_PE002	Fachada	13,22	0,55	Usuario
P04_E03_PE003	Fachada	21,46	0,55	Usuario
P04_E03_PE004	Fachada	63,58	0,55	Usuario
P04_E03_PE005	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P04_E03_MED001	Adiabatico	12,69	2,74	Usuario
P04_E04_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P04_E05_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P05_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P05_E01_PE003	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P05_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P05_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E02_PE001	Fachada	4,95	0,44	Usuario
P05_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P05_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P05_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P05_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P05_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P05_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P06_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P06_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P06_E01_PE003	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P06_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P06_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P06_E02_PE001	Fachada	0,00	0,44	Usuario
P06_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P06_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P06_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P06_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario

P06_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P06_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P06_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P06_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P07_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P07_E01_PE003	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P07_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P07_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E02_PE001	Fachada	0,00	0,44	Usuario
P07_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P07_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P07_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P07_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P07_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P07_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P08_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P08_E01_PE003	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P08_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P08_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E02_PE001	Fachada	4,40	0,44	Usuario
P08_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P08_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P08_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P08_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P08_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P08_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P09_E01_PE001	Fachada	99,98	0,55	Usuario
P09_E01_PE002	Fachada	22,80	0,55	Usuario
P09_E01_PE003	Fachada	45,19	0,55	Usuario
P09_E01_PE004	Fachada	2,47	0,55	Usuario
P09_E01_PE005	Fachada	2,47	0,55	Usuario
P09_E01_PE006	Fachada	45,19	0,55	Usuario
P09_E01_PE007	Fachada	22,80	0,55	Usuario
P09_E01_ME002	Fachada	19,00	0,55	Usuario
P09_E01_ME001	Fachada	19,00	0,55	Usuario
P09_E01_CUB001	Cubierta	533,24	0,57	Usuario
P09_E01_CUB002	Cubierta	533,24	0,57	Usuario
P09_E02_PE001	Fachada	9,60	0,55	Usuario

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
fija	Hueco	41,85	4,60	0,73	Usuario	Usuario
fija	Hueco	43,56	4,60	0,73	Usuario	Usuario
fija	Hueco	80,27	4,60	0,73	Usuario	Usuario
fija	Hueco	2,12	4,60	0,73	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	548,26	4,60	0,73	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	80,52	4,60	0,73	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	540,74	4,60	0,73	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	121,28	4,60	0,73	Usuario	Usuario
puertavidrio	Hueco	2,30	4,35	0,46	Usuario	Usuario
puertavidrio	Hueco	29,07	4,35	0,46	Usuario	Usuario
puertavidrio	Hueco	2,30	4,35	0,46	Usuario	Usuario



### 3. INSTALACIONES TERMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	322,00	99,00	GasNatural	Usuario
SIS_EQ3_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	100,00	97,00	GasNatural	Usuario
SIS_EQ4_EQ_ED_AireAgua-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	5,70	289,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	450,00	291,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>877,70</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	430,00	386,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	424,00	449,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>864,00</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	1200,00
--	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	322,00	99,00	GasNatural	Usuario
SIS_EQ3_EQ_Caldera-Condensacion-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	100,00	97,00	GasNatural	Usuario
SIS_EQ4_EQ_ED_AireAgua-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	5,70	289,00	ElectricidadPeninsular	Usuario

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración			
<b>Nombre</b>	-		
<b>Tipo</b>			
<b>Zona asociada</b>			
<b>Potencia calor [kW]</b>	<b>Potencia frío [kW]</b>	<b>Rendimiento estacional calor [%]</b>	<b>Rendimiento estacional frío [%]</b>
-	-	-	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>	<b>Control</b>
-	-	-	-

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
<b>TOTALES</b>			<b>0,00</b>

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas de ventilación y bombeo
---

#### 4. INSTALACION DE ILUMINACION (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
P01_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P01_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P01_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P01_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P01_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P01_E06	10,00	2,00	500,00	Usuario
P02_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P02_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P02_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P02_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P02_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P02_E06	10,00	2,00	500,00	Usuario
P03_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P03_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P03_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P03_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P03_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P03_E06	10,00	2,00	500,00	Usuario
P04_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P04_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P04_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P04_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P04_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P05_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P05_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P05_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P05_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P05_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P06_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P06_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P06_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P06_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P06_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P07_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P07_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P07_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P07_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P07_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P08_E01	10,00	2,00	500,00	Usuario
P08_E02	10,00	2,00	500,00	Usuario
P08_E03	10,00	2,00	500,00	Usuario
P08_E04	10,00	2,00	500,00	Usuario
P08_E05	10,00	2,00	500,00	Usuario
P09_E02	4,40	7,00	62,86	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>434,40</b>			

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACION (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
P01_E01	16,47	noresidencial-8h-alta
P01_E02	903,40	noresidencial-8h-alta
P01_E03	18,32	noresidencial-8h-alta
P01_E04	18,81	noresidencial-8h-alta
P01_E05	37,28	noresidencial-8h-alta
P01_E06	18,81	noresidencial-8h-alta
P02_E01	16,47	noresidencial-8h-alta
P02_E02	903,40	noresidencial-8h-alta
P02_E03	18,32	noresidencial-8h-alta
P02_E04	18,81	noresidencial-8h-alta
P02_E05	37,28	noresidencial-8h-alta
P02_E06	18,81	noresidencial-8h-alta
P03_E01	16,47	noresidencial-8h-alta
P03_E02	863,80	noresidencial-8h-alta
P03_E03	18,32	noresidencial-8h-alta
P03_E04	18,79	noresidencial-8h-alta
P03_E05	26,78	noresidencial-8h-alta
P03_E06	18,81	noresidencial-8h-alta
P04_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P04_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P04_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P04_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P04_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P05_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P05_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P05_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P05_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P05_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P06_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P06_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P06_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P06_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P06_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P07_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P07_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P07_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P07_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P07_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P08_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P08_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P08_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P08_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P08_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P09_E01	975,80	perfildeusuario
P09_E02	26,72	noresidencial-8h-alta

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Fotovoltaica insitu	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona Climática</b>	D3	<b>Uso</b>	EdificioUsoTerciario
-----------------------	----	------------	----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<p style="text-align: center;"><b>31,95 E</b></p> <p><i>Emisiones globales [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]<sup>1</sup></i></p>	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	G	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	A
	13,93		0,35	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	E	<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	C
	9,40		8,27	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2e</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	24,42	196019
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	7,54	60454

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<p style="text-align: center;"><b>79,73 E</b></p> <p><i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m<sup>2</sup>·año]<sup>1</sup></i></p>	CALEFACCIÓN		ACS	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	G	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	A
	73,32		2,08	
	REFRIGERACIÓN		ILUMINACIÓN	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	E	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	C
	55,49		48,84	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<p style="text-align: center;"><b>16,13 D</b></p> <p><i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i></p>	<p style="text-align: center;"><b>35,37 C</b></p> <p><i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i></p>

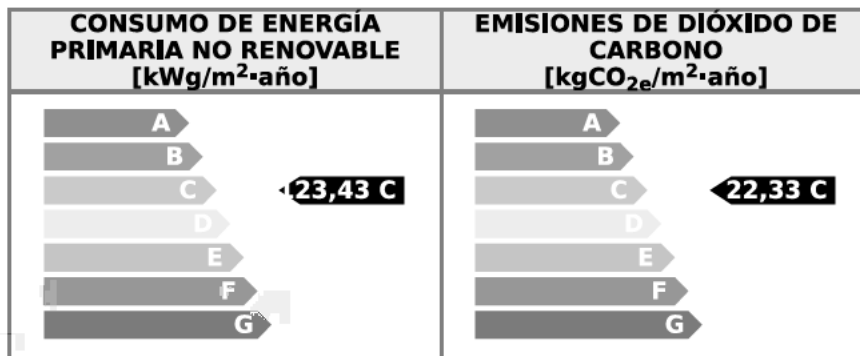
<sup>1</sup> - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...), La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

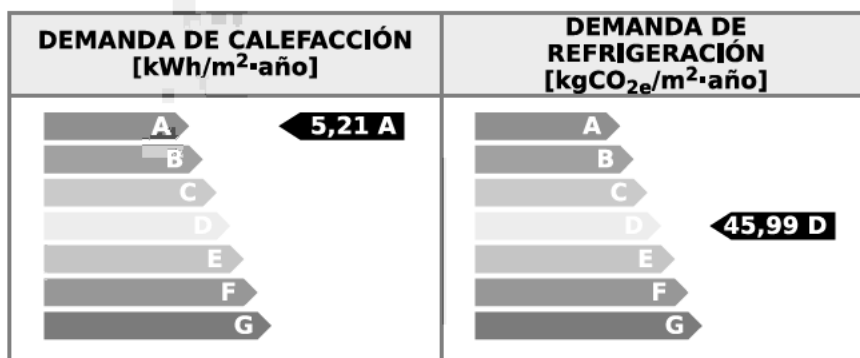
## MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>Denominación:</b>	<b>Conjunto de Mejoras</b>
----------------------	----------------------------

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
<b>Consumo Energía final</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	41,48	4,83 (+10,43%)	18,17	-0,04 (-0,22%)	6,05	-3,01 (-99,01%)	13,01	11,98 (+747,94%)	65,70	1,78 (+2,64%)
<b>Consumo Energía primaria no renovable</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	54,87 G	18,45 (+25,16%)	45,23 D	10,26 (+18,49%)	3,65 B	-1,57 (-75,48%)	19,67 B	29,17 (+59,73%)	123,43 D	56,30 (+31,32%)
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub></b> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	10,56 G	3,37 (+24,19%)	7,66 D	1,74 (+18,51%)	0,77 C	-0,42 (-120,00%)	3,33 B	4,94 (+59,73%)	22,33 D	9,62 (+30,11%)
<b>Demanda</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	5,21 A	10,92 (+67,70%)	45,99 D	-10,62 (-30,03%)						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

#### Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

- Reemplazo de toda la carpintería de las ventanas y cristales: Cambio de carpinterías existentes por unas nuevas de aluminio reciclado postconsumo CIRCAL que posean rotura de puente térmico, transmitancia térmica de conjunto (carpintería y cristal) de 1,20 W/m<sup>2</sup>K.
- Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta. Colocando aislamiento XPS de 40mm, luego un mortero para dar pendiente a la superficie de drenaje hacia los sumideros y por último un impermeabilizante de caucho rígido para evitar filtraciones de agua a causa de los equipos de climatización.
- Instalación autoconsumo de 65.250Wp en placas fotovoltaicas + Batería de litio LFEPO4 capacidad 60KWh.
- Cambio de todas las luminarias existentes a luminarias LED según tamaño y ubicación.

#### Coste estimado de la medida

Reemplazo de Carpinterías y cristales = 1.250.249,55 € Aislamiento e impermeabilización = 29.028,00 €  
 Instalación Fotovoltaica = 187.371,08 € Cambio de Luminarias a LED = 74.671,57 € TOTAL = 1.541.320,20 €

#### Otros datos de interés

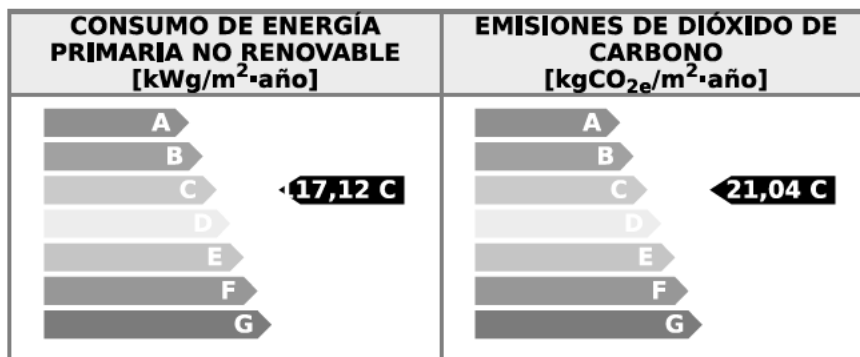
Retorno de la inversión/Amortización:

Reemplazo de las carpinterías de las ventanas y cristales = 133 años  
 Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta = 6.2 años  
 Instalación de fotovoltaica = 5,6 años  
 Cambio de Luminarias a LED = 4 años

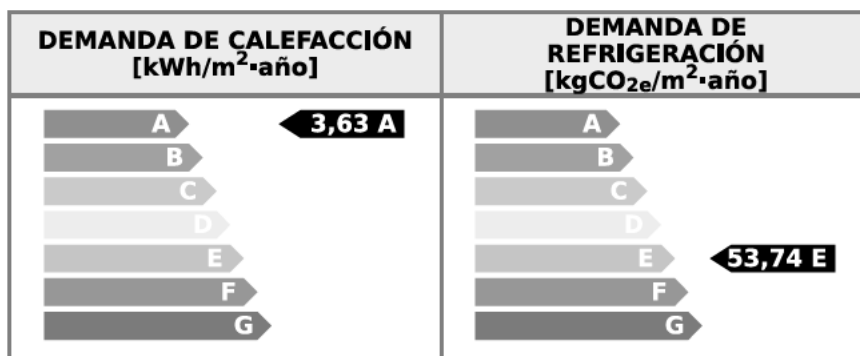
### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

Denominación: **CONJUNTO DE MEJORAS + SOLAR TÉRMICA**

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
<b>Consumo Energía final</b> [kWh/m <sup>2</sup> -año]	39,31	7,00 (+15,12%)	18,17	-0,04 (-0,22%)	1,82	1,22 (+40,13%)	13,0124	99,11,98 (+47,94%)	59,29	8,19 (+12,14%)
<b>Consumo Energía primaria no renovable</b> [kWh/m <sup>2</sup> -año]	49,69 G	23,63 (+32,23%)	46,72 E	8,77 (+15,80%)	1,10 B	0,98 (+47,12%)	19,61 B	29,23 (+59,85%)	117,12 D	62,61 (+34,84%)
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub></b> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> -año]	9,57 F	4,36 (+31,30%)	7,91 E	1,49 (+15,85%)	0,23 C	0,12 (+34,29%)	3,32 B	4,95 (+59,85%)	21,04 D	10,91 (+34,15%)
<b>Demanda</b> [kWh/m <sup>2</sup> -año]	3,63 A	12,50 (+77,50%)	53,74 E	-18,37 (-51,94%)						

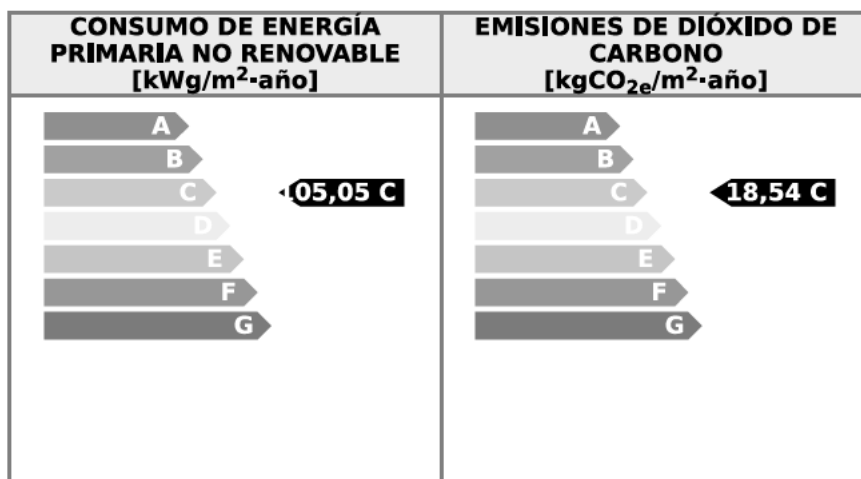
Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

<b>DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA</b>	
<b>Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reemplazo de toda la carpintería de las ventanas y cristales: Cambio de carpinterías existentes por unas nuevas de aluminio reciclado postconsumo CIRCAL que posean rotura de puente térmico, transmitancia térmica de conjunto (carpintería y cristal) de 1,20 W/m<sup>2</sup>K.</li> <li>• Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta. Colocando aislamiento XPS de 40mm, luego un mortero para dar pendiente a la superficie de drenaje hacia los sumideros y por último un impermeabilizante de caucho rígido para evitar filtraciones de agua a causa de los equipos de climatización.</li> <li>• Instalación autoconsumo de 65.250Wp en placas fotovoltaicas + Batería de litio LFEPO4 capacidad 60KWh.</li> <li>• Cambio de todas las luminarias existentes a luminarias LED según tamaño y ubicación.</li> <li>• Instalación de Solar térmica de 10.2 Kwp</li> </ul>	
<b>Coste estimado de la medida</b>	
Reemplazo de Carpinterías y cristales = 1.250.249,55 € Aislamiento e impermeabilización = 58.159,17 € Instalación Fotovoltaica = 187.371,08 € Cambio de Luminarias a LED = 74.671,57 € Solar Térmica = 40.316,00 € TOTAL = 1.581.636,20 €	
<b>Otros datos de interés</b>	
Retorno de la inversión/Amortización:  Reemplazo de las carpinterías de las ventanas y cristales = 133 años Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta = 6.2 años Instalación de fotovoltaica = 5,6 años Cambio de luminarias a LED = 4 años Solar térmica = 5.4 años	

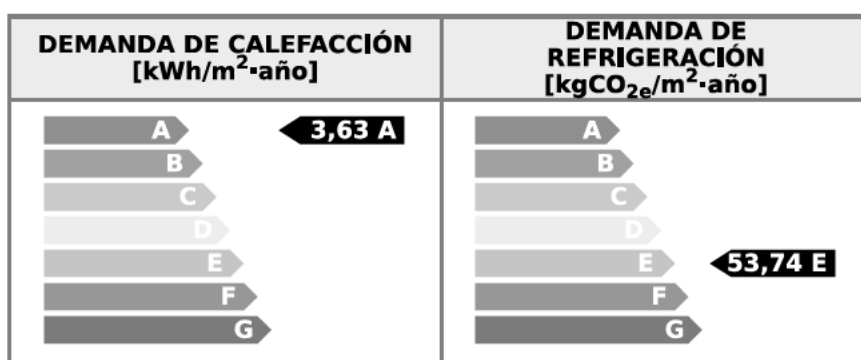
### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>Denominación:</b>	<b>+ CALDERAS BIOMASA</b>
----------------------	---------------------------

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
Consumo Energía final [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	38,72	7,59 (+16,39%)	15,96	2,17 (+11,97%)	0,90	2,14 (+70,39%)	13,0124	11,98 (-747,94%)	55,57	11,91 (+17,65%)
Consumo Energía primaria no renovable [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	38,00 F	35,32 (+48,17%)	46,87 E	8,62 (+15,53%)	0,50 A	1,58 (+75,96%)	19,67 B	29,17 (+59,73%)	105,05 D	74,68 (+41,55%)
Emisiones de CO <sub>2</sub> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	7,18 E	6,75 (+48,46%)	7,94 E	1,46 (+15,53%)	0,09 A	0,26 (+74,29%)	3,33 B	4,94 (+59,73%)	18,54 D	13,41 (+41,97%)
Demanda [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	3,63 A	12,50 (+77,50%)	53,74 F	-18,37 (-51,94%)						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.



### DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

#### Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

- Reemplazo de toda la carpintería de las ventanas y cristales: Cambio de carpinterías existentes por unas nuevas de aluminio reciclado postconsumo CIRCAL que posean rotura de puente térmico, transmitancia térmica de conjunto (carpintería y cristal) de 1,20 W/m<sup>2</sup>K.
- Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta. Colocando aislamiento XPS de 40mm, luego un mortero para dar pendiente a la superficie de drenaje hacia los sumideros y por último un impermeabilizante de caucho rígido para evitar filtraciones de agua a causa de los equipos de climatización.
- Instalación autoconsumo de 65.250Wp en placas fotovoltaicas + Batería de litio LFEPO4 capacidad 60KWh.
- Cambio de todas las luminarias existentes a luminarias LED según tamaño y ubicación.
- Instalación de Solar térmica de 10.2 Kwp
- Sustitución de calderas a gas natural por calderas de biomasa

#### Coste estimado de la medida

Reemplazo de Carpinterías y cristales = 1.250.249,55 € Aislamiento e impermeabilización = 58.159,17 €  
 Instalación Fotovoltaica = 187.371,08 € Cambio de Luminarias a LED = 74.671,57 € Solar Térmica = 40.316,00 € Calderas a Biomasa = 190.584,00 € TOTAL = 1.772.220,20 €

#### Otros datos de interés

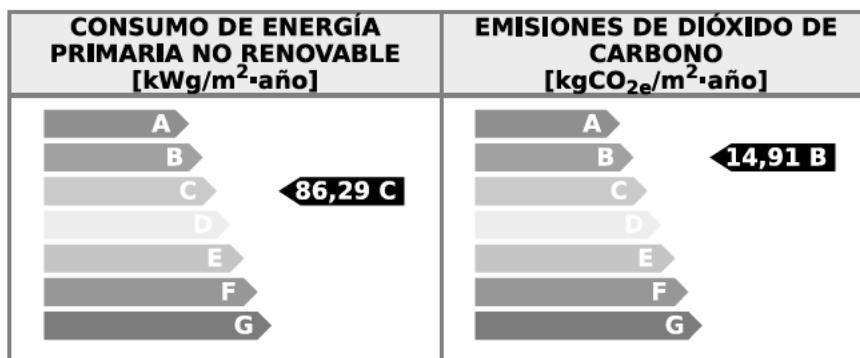
Retorno de la inversión/Amortización:

Reemplazo de las carpinterías de las ventanas y cristales = 133 años  
 Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta = 6.2 años  
 Instalación de fotovoltaica = 5,6 años  
 Cambio de luminarias a LED = 4 años  
 Solar térmica = 5,4 años  
 Calderas a Biomasa = 3,4 años

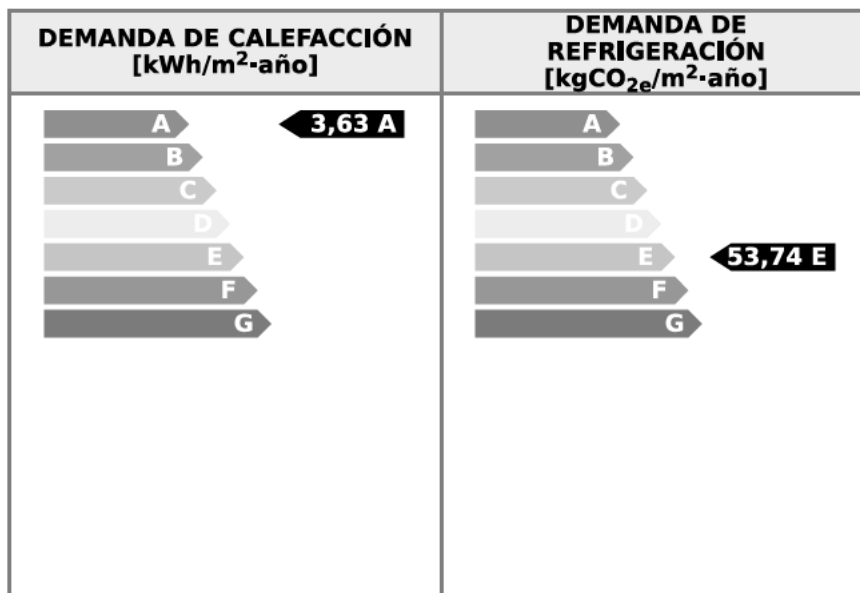
### MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

**Denominación:** + CAMBIO EQUIPO REFRIGERACIÓN

#### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



#### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



### ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
<b>Consumo Energía final</b> [kWh/m <sup>2</sup> -año]	39,58	6,73 (+14,53%)	15,96	2,17 (+11,97%)	1,82	1,22 (+40,13%)	13,0124	11,98 (+47,94%)	57,35	10,13 (+15,01%)
<b>Consumo Energía primaria no renovable</b> [kWh/m <sup>2</sup> -año]	23,02 D	50,30 (+68,60%)	43,80 E	11,69 (+21,07%)	0,03 A	2,05 (+98,56%)	19,44 B	29,40 (+60,20%)	86,29 C	93,44 (+51,99%)
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub></b> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> -año]	4,18 C	9,75 (+69,99%)	7,42 E	1,98 (+21,06%)	0,02 A	0,33 (+94,29%)	3,29 B	4,98 (+60,22%)	14,91 C	17,04 (+53,33%)
<b>Demanda</b> [kWh/m <sup>2</sup> -año]	3,63 A	12,50 (+77,50%)	53,74 F	-18,37 (-51,94%)						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.

## DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA

### Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)

- Reemplazo de toda la carpintería de las ventanas y cristales: Cambio de carpinterías existentes por unas nuevas de aluminio reciclado postconsumo CIRCAL que posean rotura de puente térmico, transmitancia térmica de conjunto (carpintería y cristal) de 1,20 W/m<sup>2</sup>K.
- Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta. Colocando aislamiento XPS de 40mm, luego un mortero para dar pendiente a la superficie de drenaje hacia los sumideros y por último un impermeabilizante de caucho rígido para evitar filtraciones de agua a causa de los equipos de climatización.
- Instalación autoconsumo de 65.250Wp en placas fotovoltaicas + Batería de litio LFEPO4 capacidad 60KWh.
- Cambio de todas las luminarias existentes a luminarias LED según tamaño y ubicación.
- Instalación de Solar térmica de 10,2 Kwp
- Sustitución de calderas a gas natural por calderas de biomasa
- Sustitución de equipos de climatización por unos con mayor rendimiento o eficiencia energética

### Coste estimado de la medida

Reemplazo de Carpinterías y cristales = 1,250,249,55 € Aislamiento e impermeabilización = 29,028 €  
Instalación Fotovoltaica = 187,371,08 € Cambio de Luminarias a LED = 74,671,57 € Solar Térmica = Calderas a Biomasa = 190,584,00 € Equipos de Climatización = 200,000,00 € TOTAL = 1,972,220,20 €

### Otros datos de interés

Retorno de la inversión/Amortización:

Reemplazo de las carpinterías de las ventanas y cristales = 133 años  
Aislamiento e impermeabilización de forjado bajo cubierta = 6.2 años  
Instalación de fotovoltaica = 5,6 años  
Cambio de luminarias a LED = 4 años  
Solar térmica = 5,4 años  
Calderas a Biomasa = 3,4 años  
Equipos de Climatización = 9 años

## **ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	<b>20/06/22</b>
<p>Se realizaron distintas visitas al edificio de los Juzgados de Fuenlabrada para levantamiento de información y toma de datos mediante inspección visual y algunas catas para conocer la composición de los muros, también se obtuvo información del proyecto del edificio como, composición de cerramientos, composición de cubiertas, alturas de entreplantas, tipos de forjados, composición de muros bajo rasante, entre otros. En las visitas, también pudo observarse con exactitud el estado de las carpinterías actuales que, es importante destacar que, no es posible modelar el estado real de las carpinterías ya que hay limitaciones o parámetros que no se pueden introducir al HULC como la luz que actualmente se ve a través del marco (produciendo grandes filtraciones de aire del exterior al interior y viceversa) siendo posible solo modificar parámetros de estanqueidad cuando la ventana este completamente cerrada y transmitancia térmica de marco y cristales. También, debe mencionarse que el forjado último, bajo cubierta, no tiene aislamiento o impermeabilización, por lo que cualquier temperatura alcanzada en la zona de bajo cubierta es transmitida a la planta inmediata inferior (planta quinta) por lo cual, los empleados que tienen sus oficinas en dicha planta, presentaron quejas de ser muy caluroso en verano y muy frío en invierno. Además, de sufrir de filtraciones de agua en ocasiones anteriores debido a la avería accidental de algunos equipos localizados en el bajo cubierta, ya que al no tener impermeabilización, es imposible evitar que esto suceda.</p>	

## **ANEXO V**

### **Justificación de Soluciones Singulares**

#### **Descripción**

Para simular el estado actual de las carpinterías de las ventanas lo mas real posible, se ingresó un valor de estanqueidad muy bajo, es decir, para que fuera lo menos estanco posible puesto que al cerrar las ventanas es posible ver la luz a través de éstas, mientras que en las mejoras, se colocó una carpintería con propiedades idónea, transmitancia térmica = 1,20 W/m<sup>2</sup>K y un valor de estanqueidad alto ya que al sellar bien las gomas cuando se cierran las ventanas, no habrá paso de corrientes de aire a través de éstas, es importante destacar que el ahorro que supone esta mejora es alto en comparación con la respuesta del software. También, para mejorar la envolvente, se propone aislamiento XPS de 40mm sobre el forjado de bajo cubierta, y seguido de un mortero para dar pendiente a la superficie y pueda drenar el agua a los sumideros, un impermeabilizante de caucho rígido para evitar filtraciones a plantas inferiores. Del mismo modo, para eliminar las condensadoras eléctricas, se plantea sustituir todas las luminarias existentes por luminarias LED, lo que se traduce en una disminución de la potencia instalada actualmente a la mitad, lo que supone, sin duda, un gran ahorro energético.

La instalación de fotovoltaica también se propone para hacer uso de la energía eléctrica aprovechada a través de placas, con una instalación de 65.250Wp puesto que el consumo de energía primaria de este edificio es muy alto.

Es importante destacar que el diseño de este edificio, no cumple con el CTE en cuanto a eficiencia energética ya que al poseer casi la mitad de su superficie de fachada de cristal en una sola piel, es complicado obtener una calificación A ya que es difícil que la transmitancia térmica global de la edificación sea menor a 0,66W/m<sup>2</sup>K, ya que actualmente los edificios de este estilo, poseen doble piel tipo invernadero o dispositivos de sombra importantes eviten la incidencia del sol sobre los cristales.

Del mismo modo, el sistema de climatización se encarga de renovar el aire interior, aparte de que la ventilación natural del recinto no varía ya que la nueva disposición de las carpinterías contempla las mismas aperturas.

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. ESTADO REFORMADO

# CERTIFICADO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA DE EDIFICIOS

## IDENTIFICACIÓN DEL EDIFICIO O DE LA PARTE QUE SE CERTIFICA:

<b>Nombre del Edificio</b>	EDIFICIO DE JUZGADOS FUENLABRADA		
<b>Dirección</b>	C/Rumania 2		
<b>Municipio</b>	Fuenlabrada	<b>Código Postal</b>	28943
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Comunidad Autónoma</b>	Madrid
<b>Zona climática</b>	D3	<b>Año construcción</b>	1979 - 2006
<b>Plantas sobre rasante</b>	6	<b>Plantas bajo rasante</b>	2
<b>Normativa vigente (construcción / rehabilitación)</b>	CTE HE 2019		
<b>Referencia/s catastral/es</b>	2098801VK3519N0001OR		

Tipo de edificio o parte del edificio que se certifica:	
Edificio de nueva construcción	<input checked="" type="checkbox"/> Edificio existente
Vivienda Unifamiliar Bloque Bloque Completo Vivienda individual	<input checked="" type="checkbox"/> Terciario <input checked="" type="checkbox"/> Edificio completo Local

## DATOS DEL TÉCNICO CERTIFICADOR:

<b>Nombre y Apellidos</b>	Ángel Manzano Gámez	<b>NIF/NIE</b>	[REDACTED]
<b>Razón Social</b>	ÁNGEL MANZANO GAMEZ	<b>NIF</b>	[REDACTED]
<b>Domicilio</b>	Patrimonio mundial, 9 Planta 2, Local 50		
<b>Municipio</b>	Aranjuez	<b>Código Postal</b>	28300
<b>Provincia</b>	Madrid	<b>Comunidad Autónoma</b>	Madrid
<b>e-mail</b>	angelmanzano@bau-arquitectos.es	<b>Teléfono</b>	618828017
<b>Titulación habilitante según normativa vigente</b>	ARQUITECTO		
<b>Procedimiento reconocido de calificación energética utilizado y versión:</b>	HU CTE-HE y CEE Versión 2.0.2300.1172, de fecha 9-may-2022 + [VisorXML1.0]		

## CALIFICACIÓN ENERGÉTICA OBTENIDA:

CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	EMISIONES DE DIÓXIDO DE CARBONO [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]
< 38,80 <b>A</b>	< 7,30 <b>A</b>
38,80 - 63,00 <b>B</b>	7,30 - 11,87 <b>B</b>
63,04 - 96,99 <b>C</b>	11,87 - 18,26 <b>C</b>
96,99 - 126,09 <b>D</b>	18,26 - 23,73 <b>D</b>
126,09 - 155,19 <b>E</b>	23,73 - 29,21 <b>E</b>
155,19 - 193,98 <b>F</b>	29,21 - 36,51 <b>F</b>
≥ 193,98 <b>G</b>	≥ 36,51 <b>G</b>
<b>123,43 D</b>	<b>22,33 D</b>

El técnico certificador abajo firmante certifica que ha realizado la calificación energética del edificio o de la parte que se certifica de acuerdo con el procedimiento establecido por la normativa vigente y que son ciertos los datos que figuran en el presente documento, y sus anexos:

Fecha: 23/09/2022

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL

Firmado digitalmente por MANZANO GAMEZ ANGEL [REDACTED]  
Nombre de re-creación (DN)  
+es  
serialNumber=CES [REDACTED]  
givenName=ANGEL, sn=MANZANO GAMEZ, fo=MANZANO GAMEZ ANGEL  
[REDACTED]

Firma del técnico certificador: Ángel Manzano Gámez - [REDACTED]

- Anexo I.** Descripción de las características energéticas del edificio.
- Anexo II.** Calificación energética del edificio.
- Anexo III.** Recomendaciones para la mejora de la eficiencia energética.
- Anexo IV.** Pruebas, comprobaciones e inspecciones realizadas por el técnico certificador.

Registro del Órgano Territorial Competente:





# ANEXO I

## DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS ENERGÉTICAS DEL EDIFICIO

En este apartado se describen las características energéticas del edificio, envolvente térmica, instalaciones, condiciones de funcionamiento y ocupación y demás datos utilizados para obtener la calificación energética del edificio.

### 1. SUPERFICIE, IMAGEN Y SITUACIÓN

<b>Superficie habitable [m<sup>2</sup>]</b>	8028,45
<b>Imagen del Edificio</b>	<b>Plano de situación</b>
	

### 2. ENVOLVENTE TÉRMICA

#### Cerramientos opacos

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Modo de obtención
P01_E01_PCT001	Fachada	9,11	1,22	Usuario
P01_E01_PCT002	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P01_E01_FTER002	Suelo	16,47	0,43	Usuario
P01_E02_PCT001	Fachada	214,03	1,22	Usuario
P01_E02_PCT002	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P01_E02_PCT003	Fachada	105,44	1,22	Usuario
P01_E02_PCT004	Fachada	105,44	1,22	Usuario
P01_E02_PCT005	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P01_E02_FTER003	Suelo	903,40	0,20	Usuario
P01_E03_PCT001	Fachada	10,14	1,22	Usuario
P01_E03_PCT002	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P01_E03_FTER004	Suelo	18,32	0,43	Usuario
P01_E04_PCT001	Fachada	8,93	1,22	Usuario
P01_E04_FTER005	Suelo	18,81	0,43	Usuario
P01_E05_PCT001	Fachada	22,40	1,22	Usuario
P01_E05_FTER006	Suelo	37,28	0,43	Usuario
P01_E06_PCT001	Fachada	8,93	1,22	Usuario
P01_E06_FTER007	Suelo	18,81	0,43	Usuario
P02_E01_PCT001	Fachada	9,11	1,22	Usuario
P02_E01_PCT002	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P02_E02_FE001	Cubierta	13,05	0,47	Usuario
P02_E02_FE002	Cubierta	13,75	0,90	Usuario
P02_E02_FE003	Cubierta	12,69	0,90	Usuario
P02_E02_PCT001	Fachada	214,03	1,22	Usuario
P02_E02_PCT002	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P02_E02_PCT003	Fachada	105,44	1,22	Usuario
P02_E02_PCT004	Fachada	105,44	1,22	Usuario
P02_E02_PCT005	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P02_E03_PCT001	Fachada	10,14	1,22	Usuario
P02_E03_PCT002	Fachada	22,14	1,22	Usuario
P02_E04_PCT001	Fachada	8,93	1,22	Usuario
P02_E05_FE001	Cubierta	10,56	0,47	Usuario
P02_E05_PCT001	Fachada	22,40	1,22	Usuario
P02_E06_PCT001	Fachada	8,93	1,22	Usuario

P03_E01_PE001	Fachada	9,11	0,55	Usuario
P03_E01_PE002	Fachada	14,35	0,55	Usuario
P03_E02_PE001	Fachada	19,28	0,55	Usuario
P03_E02_PE002	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE003	Fachada	4,32	0,55	Usuario
P03_E02_PE004	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE005	Fachada	48,19	0,55	Usuario
P03_E02_PE006	Fachada	8,75	0,55	Usuario
P03_E02_PE007	Fachada	6,55	0,55	Usuario
P03_E02_PE008	Fachada	8,75	0,55	Usuario
P03_E02_PE009	Fachada	48,37	0,55	Usuario
P03_E02_PE010	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE011	Fachada	4,15	0,55	Usuario
P03_E02_PE012	Fachada	12,69	0,55	Usuario
P03_E02_PE013	Fachada	18,43	0,55	Usuario
P03_E02_PE014	Fachada	21,45	0,55	Usuario
P03_E02_PE015	Fachada	77,31	0,55	Usuario
P03_E02_PE016	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P03_E02_PE017	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P03_E02_PE018	Fachada	77,31	0,55	Usuario
P03_E02_PE019	Fachada	21,46	0,55	Usuario
P03_E03_PE001	Fachada	10,14	0,55	Usuario
P03_E03_PE002	Fachada	15,97	0,55	Usuario
P03_E04_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P03_E05_PE001	Fachada	20,10	0,55	Usuario
P03_E06_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P04_E01_PE001	Fachada	13,22	0,55	Usuario
P04_E01_PE002	Fachada	72,71	0,55	Usuario
P04_E01_PE003	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P04_E01_PE004	Fachada	63,58	0,55	Usuario
P04_E01_PE005	Fachada	21,46	0,55	Usuario
P04_E01_MED001	Adiabatico	13,05	2,74	Usuario
P04_E02_PE001	Fachada	9,35	0,55	Usuario
P04_E02_PE002	Fachada	10,88	0,55	Usuario
P04_E02_FE003	Fachada	13,75	0,88	Usuario
P04_E03_PE001	Fachada	72,71	0,55	Usuario
P04_E03_PE002	Fachada	13,22	0,55	Usuario
P04_E03_PE003	Fachada	21,46	0,55	Usuario
P04_E03_PE004	Fachada	63,58	0,55	Usuario
P04_E03_PE005	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P04_E03_MED001	Adiabatico	12,69	2,74	Usuario
P04_E04_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P04_E05_PE001	Fachada	8,21	0,55	Usuario
P05_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P05_E01_PE003	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P05_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P05_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E02_PE001	Fachada	4,95	0,44	Usuario
P05_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P05_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P05_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P05_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P05_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P05_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P05_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P06_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P06_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P06_E01_PE003	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P06_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P06_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P06_E02_PE001	Fachada	0,00	0,44	Usuario
P06_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P06_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P06_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P06_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario

P06_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P06_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P06_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P06_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P07_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P07_E01_PE003	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P07_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P07_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E02_PE001	Fachada	0,00	0,44	Usuario
P07_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P07_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P07_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P07_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P07_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P07_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P07_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P08_E01_PE001	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E01_PE002	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P08_E01_PE003	Fachada	5,77	0,55	Usuario
P08_E01_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P08_E01_PE005	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E02_PE001	Fachada	4,40	0,44	Usuario
P08_E02_PE002	Fachada	20,74	0,44	Usuario
P08_E03_PE001	Fachada	52,11	0,44	Usuario
P08_E03_PE002	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E03_PE003	Fachada	11,07	0,44	Usuario
P08_E03_PE004	Fachada	51,44	0,44	Usuario
P08_E03_PE005	Fachada	5,77	0,44	Usuario
P08_E04_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P08_E05_PE001	Fachada	4,52	0,44	Usuario
P09_E01_PE001	Fachada	99,98	0,55	Usuario
P09_E01_PE002	Fachada	22,80	0,55	Usuario
P09_E01_PE003	Fachada	45,19	0,55	Usuario
P09_E01_PE004	Fachada	2,47	0,55	Usuario
P09_E01_PE005	Fachada	2,47	0,55	Usuario
P09_E01_PE006	Fachada	45,19	0,55	Usuario
P09_E01_PE007	Fachada	22,80	0,55	Usuario
P09_E01_ME002	Fachada	19,00	0,55	Usuario
P09_E01_ME001	Fachada	19,00	0,55	Usuario
P09_E01_CUB001	Cubierta	533,24	0,57	Usuario
P09_E01_CUB002	Cubierta	533,24	0,57	Usuario
P09_E02_PE001	Fachada	9,60	0,55	Usuario

### Huecos y lucernarios

Nombre	Tipo	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Transmitancia [W/m <sup>2</sup> ·K]	Factor solar	Modo de obtención. Transmitancia	Modo de obtención. Factor solar
fija	Hueco	41,85	1,42	0,69	Usuario	Usuario
fija	Hueco	43,56	1,42	0,69	Usuario	Usuario
fija	Hueco	80,27	1,42	0,69	Usuario	Usuario
fija	Hueco	2,12	1,42	0,69	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	548,26	1,42	0,69	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	80,52	1,42	0,69	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	540,74	1,42	0,69	Usuario	Usuario
oscbat	Hueco	121,28	1,42	0,69	Usuario	Usuario
puertavidrio	Hueco	2,30	1,81	0,69	Usuario	Usuario
puertavidrio	Hueco	29,07	1,81	0,69	Usuario	Usuario
puertavidrio	Hueco	2,30	1,81	0,69	Usuario	Usuario

### 3. INSTALACIONES TERMICAS

#### Generadores de calefacción

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS_EQ4_EQ_ED_AireAgua-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	5,70	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS_EQ3_EQ_Caldera-Condensación-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	100,00	103,00	GasNatural	Usuario
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensación-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	322,00	100,00	GasNatural	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	450,00	284,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>877,70</b>			

#### Generadores de refrigeración

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS1_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	430,00	392,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS3_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS2_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire sólo frío	5,00	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS4_EQ1_EQ_ED_AireAgua-Defecto	Expansión directa aire-aire bomba de calor	424,00	456,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
<b>TOTALES</b>		<b>864,00</b>			

#### Instalaciones de Agua Caliente Sanitaria

<b>Demanda diaria de ACS a 60°C (litros/día)</b>	1200,00
--	---------

Nombre	Tipo	Potencia nominal [kW]	Rendimiento estacional [%]	Tipo de energía	Modo de obtención
SIS_EQ4_EQ_ED_AireAgua-ACS-Defecto	Expansión directa bomba de calor aire-agua	5,70	0,00	ElectricidadPeninsular	Usuario
SIS_EQ3_EQ_Caldera-Condensación-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	100,00	103,00	GasNatural	Usuario
SIS_EQ1_EQ_Caldera-Condensación-Defecto	Caldera eléctrica o de combustible	322,00	100,00	GasNatural	Usuario

#### Sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas secundarios de calefacción y/o refrigeración			
<b>Nombre</b>	-		
<b>Tipo</b>	-		
<b>Zona asociada</b>	-		
<b>Potencia calor [kW]</b>	<b>Potencia frío [kW]</b>	<b>Rendimiento estacional calor [%]</b>	<b>Rendimiento estacional frío [%]</b>
-	-	-	-
<b>Enfriamiento gratuito</b>	<b>Enfriamiento evaporativo</b>	<b>Recuperación de energía</b>	<b>Control</b>
-	-	-	-

#### Torres de refrigeración (sólo edificios terciarios)

Nombre	Tipo	Servicio asociado	Consumo de energía [kWh/año]
-			-
<b>TOTALES</b>			<b>0,00</b>

#### Ventilación y bombeo (sólo edificios terciarios)

No se han definido sistemas de ventilación y bombeo
---

#### 4. INSTALACION DE ILUMINACION (sólo edificios terciarios)

Espacio	Potencia instalada [W/m <sup>2</sup> ]	VEEI [W/m <sup>2</sup> ·100lux]	Iluminancia media [lux]	Modo de obtención
P01_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P01_E02	5,20	1,04	500,00	Usuario
P01_E03	5,20	1,04	500,00	Usuario
P01_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P01_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P01_E06	5,20	1,04	500,00	Usuario
P02_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P02_E02	5,20	1,04	500,00	Usuario
P02_E03	5,20	1,04	500,00	Usuario
P02_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P02_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P02_E06	5,20	1,04	500,00	Usuario
P03_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P03_E02	5,20	1,04	500,00	Usuario
P03_E03	5,20	1,04	500,00	Usuario
P03_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P03_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P03_E06	5,20	1,04	500,00	Usuario
P04_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P04_E02	5,20	1,04	500,00	Usuario
P04_E03	5,20	1,04	500,00	Usuario
P04_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P04_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P05_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P05_E02	5,20	1,04	500,00	Usuario
P05_E03	5,20	1,04	500,00	Usuario
P05_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P05_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P06_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P06_E02	5,20	1,00	520,00	Usuario
P06_E03	5,20	1,00	520,00	Usuario
P06_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P06_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P07_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P07_E02	5,20	1,04	500,00	Usuario
P07_E03	5,20	1,04	500,00	Usuario
P07_E04	5,20	1,04	500,00	Usuario
P07_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P08_E01	5,20	1,04	500,00	Usuario
P08_E02	5,20	1,00	520,00	Usuario
P08_E03	5,20	1,00	520,00	Usuario
P08_E04	5,20	1,00	520,00	Usuario
P08_E05	5,20	1,04	500,00	Usuario
P09_E02	4,40	7,00	62,86	Usuario
<b>TOTALES</b>	<b>228,00</b>			

## 5. CONDICIONES DE FUNCIONAMIENTO Y OCUPACION (sólo edificios terciarios)

Espacio	Superficie [m <sup>2</sup> ]	Perfil de uso
P01_E01	16,47	noresidencial-8h-alta
P01_E02	903,40	noresidencial-8h-alta
P01_E03	18,32	noresidencial-8h-alta
P01_E04	18,81	noresidencial-8h-alta
P01_E05	37,28	noresidencial-8h-alta
P01_E06	18,81	noresidencial-8h-alta
P02_E01	16,47	noresidencial-8h-alta
P02_E02	903,40	noresidencial-8h-alta
P02_E03	18,32	noresidencial-8h-alta
P02_E04	18,81	noresidencial-8h-alta
P02_E05	37,28	noresidencial-8h-alta
P02_E06	18,81	noresidencial-8h-alta
P03_E01	16,47	noresidencial-8h-alta
P03_E02	863,80	noresidencial-8h-alta
P03_E03	18,32	noresidencial-8h-alta
P03_E04	18,79	noresidencial-8h-alta
P03_E05	26,78	noresidencial-8h-alta
P03_E06	18,81	noresidencial-8h-alta
P04_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P04_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P04_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P04_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P04_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P05_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P05_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P05_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P05_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P05_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P06_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P06_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P06_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P06_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P06_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P07_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P07_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P07_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P07_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P07_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P08_E01	425,36	noresidencial-8h-alta
P08_E02	107,04	noresidencial-8h-alta
P08_E03	425,37	noresidencial-8h-alta
P08_E04	22,38	noresidencial-8h-alta
P08_E05	22,38	noresidencial-8h-alta
P09_E01	975,80	perfildeusuario
P09_E02	26,72	noresidencial-8h-alta

## 6. ENERGÍAS RENOVABLES

### Térmica

Nombre	Consumo de Energía Final cubierto, en función del servicio asociado [%]			Demanda de ACS cubierta [%]
	Calefacción	Refrigeración	ACS	
Sistema solar térmico	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>

### Eléctrica

Nombre	Energía eléctrica generada y autoconsumida [kWh/año]
Fotovoltaica insitu	108240,90
<b>TOTAL</b>	<b>108240,90</b>

## ANEXO II CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO

<b>Zona Climática</b>	D3	<b>Uso</b>	EdificioUsoTerciario
-----------------------	----	------------	----------------------

### 1. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN EMISIONES

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<p><b>22,33 D</b></p> <p><i>Emisiones globales [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]<sup>1</sup></i></p>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Emisiones calefacción [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	G	<i>Emisiones ACS [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	C
	10,56		0,77	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Emisiones refrigeración [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	D	<i>Emisiones iluminación [kgCO<sub>2e</sub>/m<sup>2</sup>·año]</i>	B
	7,66		3,33	

La calificación global del edificio se expresa en términos de dióxido de carbono liberado a la atmósfera como consecuencia del consumo energético del mismo.

	kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año	kgCO <sub>2e</sub> /año
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por consumo eléctrico</i>	15,24	122318
<i>Emisiones CO<sub>2</sub> por otros combustibles</i>	7,09	56921

### 2. CALIFICACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO EN CONSUMO DE ENERGÍA PRIMARIA NO RENOVABLE

Por energía primaria no renovable se entiende la energía consumida por el edificio procedente de fuentes no renovables que no ha sufrido ningún proceso de conversión o transformación.

INDICADOR GLOBAL	INDICADORES PARCIALES			
<p><b>23,43 D</b></p> <p><i>Consumo global de energía primaria no renovable [kWh/m<sup>2</sup>·año]<sup>1</sup></i></p>	<b>CALEFACCIÓN</b>		<b>ACS</b>	
	<i>Energía primaria calefacción [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	G	<i>Energía primaria ACS [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	B
	54,87		3,65	
	<b>REFRIGERACIÓN</b>		<b>ILUMINACIÓN</b>	
	<i>Energía primaria refrigeración [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	D	<i>Energía primaria iluminación [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i>	B
	45,23		19,67	

### 3. CALIFICACIÓN PARCIAL DE LA DEMANDA ENERGÉTICA DE CALEFACCIÓN Y REFRIGERACIÓN

La demanda energética de calefacción y refrigeración es la energía necesaria para mantener las condiciones internas de confort del edificio.

DEMANDA DE CALEFACCIÓN	DEMANDA DE REFRIGERACIÓN
<p><b>5,21 A</b></p> <p><i>Demanda de calefacción [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i></p>	<p><b>45,99 D</b></p> <p><i>Demanda de refrigeración [kWh/m<sup>2</sup>·año]</i></p>

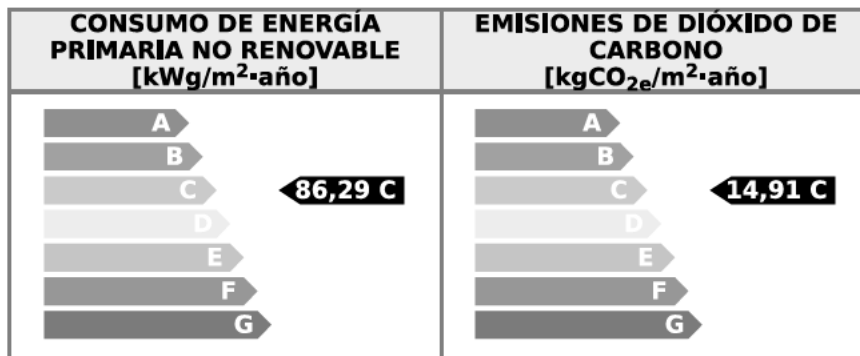
<sup>1</sup> - El indicador global es resultado de la suma de los indicadores parciales más el valor del indicador para consumos auxiliares, si los hubiera (sólo edificios terciarios, ventilación, bombeo, etc...), La energía eléctrica autoconsumida se descuenta únicamente del indicador global, no así de los valores parciales.

# ANEXO III RECOMENDACIONES PARA LA MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

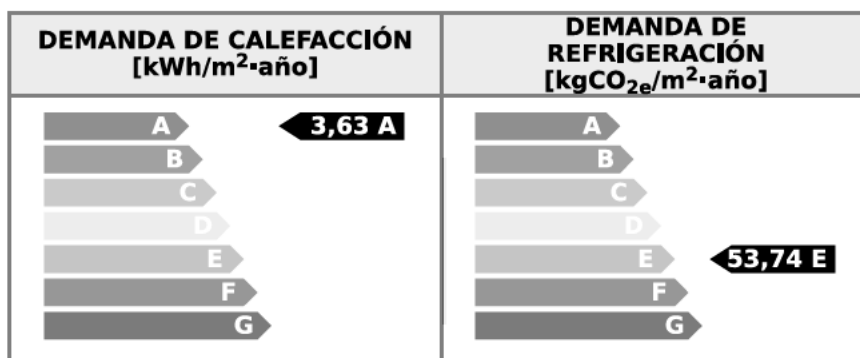
## MEDIDA DE MEJORA DE LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

<b>Denominación:</b>	<b>CONJUNTO DE MEJORAS</b>
----------------------	----------------------------

### CALIFICACIÓN ENERGÉTICA GLOBAL



### CALIFICACIONES ENERGÉTICAS PARCIALES



## ANÁLISIS TÉCNICO

Indicador	Calefacción		Refrigeración		ACS		Iluminación		Total	
	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original	Valor	Ahorro respecto a la situación original
<b>Consumo Energía final</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	39,58	1,90 (+4,58%)	15,96	2,21 (+12,16%)	1,82	4,23 (+69,92%)	13,01	0,00 (+0,00%)	57,35	8,35 (+12,71%)
<b>Consumo Energía primaria no renovable</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	23,02 D	31,85 (+58,05%)	43,80 E	1,43 (+3,16%)	0,03 A	3,62 (+99,18%)	19,44 B	0,23 (+1,17%)	86,29 C	37,14 (+30,09%)
<b>Emisiones de CO<sub>2</sub></b> [kgCO <sub>2e</sub> /m <sup>2</sup> ·año]	4,18 C	6,38 (+60,42%)	7,42 E	0,24 (+3,13%)	0,02 A	0,75 (+97,40%)	3,29 B	0,04 (+1,20%)	14,91 C	7,42 (+33,23%)
<b>Demanda</b> [kWh/m <sup>2</sup> ·año]	3,63 A	1,58 (+30,33%)	53,74 F	-7,75 (-16,85%)						

Nota: Los indicadores energéticos anteriores están calculados en base a coeficientes estándar de operación y funcionamiento del edificio, por lo que solo son válidos a efectos de su calificación energética. Para el análisis económico de las medidas de ahorro y eficiencia energética, el técnico certificador deberá utilizar las condiciones reales y datos históricos de consumo del edificio.



**DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA DE MEJORA****Características técnicas de la medida (modelo de equipos, materiales, parámetros característicos)**

MEDIDAS DE MEJORA PROPUESTAS PARA MEJORAR AÚN MÁS LA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE LA EDIFICACIÓN:

1. Instalación de Solar térmica de 10.2 kWp.
2. Sustitución de calderas a gas natural por calderas de biomasa.
3. Sustitución de equipos de climatización por unos con mayor rendimiento o eficiencia energética.

**Coste estimado de la medida**

Solar Térmica = 40,316,00€. Calderas a Biomasa = 190,584,00 €. Equipos de Climatización = 200,000,00 €.  
TOTAL = 430,900,00 €

**Otros datos de interés**

Retorno aproximado de la inversión/Amortización:

Solar térmica = 5,4 años  
Calderas a Biomasa = 3,4 años  
Equipos de Climatización = 9 años

## **ANEXO IV PRUEBAS, COMPROBACIONES E INSPECCIONES REALIZADAS POR EL TÉCNICO CERTIFICADOR**

Se describen a continuación las pruebas, comprobaciones e inspecciones llevadas a cabo por el técnico certificador durante el proceso de toma de datos y de calificación de la eficiencia energética del edificio, con la finalidad de establecer la conformidad de la información de partida contenida en el certificado de eficiencia energética.

<b>Fecha de realización de la visita del técnico certificador</b>	20/06/22
Una vez realizada la reforma con las medidas de mejoras propuestas en el proyecto, se obtiene un porcentaje de mejora en la eficiencia energética superior al 30% (mínimo exigido por PIREP) y bien, en las visitas realizadas se recaudó toda la información necesaria, mediante catas, inspección visual y revisión del proyecto del edificio para proponer las medidas de mejora expuestas en este documento.	

## **ANEXO V**

### **Justificación de Soluciones Singulares**

<b>Descripción</b>
<p>Es importante acotar que, a pesar de no obtenerse una A en la calificación, se consigue una mejora superior al 50% a partir del estado actual y puede observarse en el indicador global de consumo de energía primaria no renovable de edificio, el cual es uno de los requisitos más importantes en el convenio entre el ministerio de transportes, movilidad y agenda urbana y la Comunidad/Ciudad autónoma de Madrid para la ejecución del programa de impulso a la rehabilitación de edificios públicos. Por otra parte, según el artículo 8 del RD deben aportarse todas las mejoras necesarias para que la calificación mejore hasta ser una A pero el diseño de este edificio no cumple con el CTE en cuanto a eficiencia energética, ya que al poseer casi la mitad de su superficie de fachada de cristal en una sola piel, es complicado obtener una calificación A, puesto que es difícil que la transmitancia térmica global de la edificación sea mejor a la exigida por el CTE. Actualmente los edificios de este estilo, poseen cristales en doble piel, tipo invernadero o dispositivos de sombra importantes que eviten la incidencia del sol sobre los cristales. Por consecuencia, el sistema de climatización debe ser aún más potente para mantener las condiciones de confort dentro de la edificación al ser todo cristal.</p>

# CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA

## - CERTIFICADO DE VIABILIDAD GEOMÉTRICA.

D Ángel Manzano Gámez, Arquitecto colegiado nº 16.031 del Ilustrísimo Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid.

CERTIFICA:

La viabilidad geométrica del **"PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2, FUENLABRADA. MADRID. PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS (PIREP)"**. Encargado por LA CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR DE LA COMUNIDAD DE MADRID con el cumplimiento del artículo 7 de la Ley 2/1999 de 17 de marzo "Medidas para la Calidad de la Edificación".

Firmo el presente en Aranjuez, noviembre de 2022

MANZANO GAMEZ  
ANGEL -  
N

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGE  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber= DCE5  
givenName=ANGE,  
sn=MANZANO GAMEZ,  
cn=MANZANO GAMEZ  
ANGE  
Fecha: 2023.02.2 5:34:37  
0 '00'

ANGEL MANZANO GAMEZ  
Col. 16.031 COAM



MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

# CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA



PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA. MADRID.

## - CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA

### DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

D. Ángel Manzano Gámez colegiado nº 16.031 del Ilustrísimo Colegio Oficial de Arquitectos de Madrid

### MANIFIESTA

Que el adjunto proyecto que corresponde al “**PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2, FUENLABRADA. MADRID. PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS (PIREP)**”, está referido a una obra completa de rehabilitación, susceptible de ser entregada al uso general y puesta al servicio correspondiente al final de la ejecución de las obras, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, comprendiendo, todos los elementos necesarios para utilización.

Y para que conste a los efectos oportunos, según se especifica en los artículos 125 y 127 del Reglamento General de Contratos de las Administraciones Públicas, en concreto a la ley 3/2011, se expide la presente manifestación expresa en Madrid, a noviembre de 2022.

En Aranjuez, noviembre de 2022

**MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL**

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber=DCES [REDACTED]  
[REDACTED] givenName=ANGEL,  
sn=MANZANO GAMEZ,  
cn=MANZANO GAMEZ  
ANGEL [REDACTED]  
Fecha: 2023.02.2 5:3 :43  
0 '00'

Fdo. EL FACULTATIVO REDACTOR  
Ángel Manzano Gámez.

Col nº 16.031

# PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS



# PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

## REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2, FUENLABRADA.

Noviembre 2022

Según Convenio entre el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana y la Comunidad/Ciudad Autónoma de Madrid para la ejecución del Programa de Impulso a la Rehabilitación de Edificios Públicos, se recogen los Requisitos de gestión de residuos.

Se acuerda que las actuaciones elegibles deberán incluir en todas las fases de diseño y ejecución de los proyectos y de manera individual para cada una de ellas, un Estudio de gestión de residuos de construcción y demolición que se desarrollará posteriormente en el correspondiente Plan de gestión de residuos de construcción y demolición, conforme a lo establecido en el Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, donde se cumplirán las siguientes condiciones:

I. Al menos el 70% en peso de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 15 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión 2000/532/ EC) generados en el sitio de construcción se prepara para su reciclaje y reutilización en otros materiales, incluidas las operaciones de relleno utilizando residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos y el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

II. Los operadores deberán limitar la generación de residuos en los procesos relacionados con la construcción y demolición, de conformidad con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE y teniendo en cuenta las mejores técnicas disponibles y utilizando la demolición selectiva para permitir la eliminación y manipulación segura de sustancias peligrosas y facilitar la preparación para la reutilización y reciclaje de alta calidad mediante la retirada selectiva de materiales, utilizando los sistemas de clasificación disponibles para residuos de construcción y demolición. Asimismo, se establecerá que la demolición se lleve a cabo preferiblemente de forma selectiva y la clasificación se realizará de forma preferente en el lugar de generación de los residuos. En el caso de generarse residuos peligrosos, como amianto, éstos deberán ser retirados, almacenados y gestionados a través de gestores autorizados para su tratamiento.

III. Los diseños de los edificios y las técnicas de construcción apoyarán la circularidad y, en particular, demostrarán con referencia a la ISO 20887, para evaluar la capacidad de desmontaje o adaptabilidad de los edificios, cómo están diseñados para ser más

eficientes en el uso de recursos, adaptables, flexibles y desmontables para permitir la reutilización y reciclaje.

A fin de acreditar el cumplimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las actuaciones, la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para el reciclado y reutilización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70%. Este hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70%.

## INDICE

1. DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN	197
1.1 ESTIMACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS .....	197
1.1.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS: .....	197
1.1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....	198
ISO20887 .....	201
2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS	204
3. LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.	206
Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.	211
4 PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.	211
5. PLIEGO DE CONDICIONES	213
6. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.	220

# 1. DETERMINACIÓN DEL VOLUMEN DE RESIDUOS DE DEMOLICIÓN

Se prevé la generación de los siguientes residuos durante la obra:

- Residuos de demolición de tabiquería y albañilería.
- Residuos de Impermeabilización sólidos.
- Residuos de espuma ignífuga disgregados.
- Residuos de madera.
- Residuos de cristalería.
- Residuos de aluminio (carpinterías)
- Residuos pequeños de cableado y pequeño material plástico
- Residuos de cable eléctrico.
- Cajas de cartón y plásticos.

## 1.1 ESTIMACIÓN Y CUANTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

La identificación y clasificación de los residuos se realizará en base a la codificación de epígrafes contenida en la lista europea de residuos (LER) publicada por orden MAM/304/2002, de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

### 1.1.1 CLASIFICACIÓN Y DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS:

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m<sup>3</sup> de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

### 1.1.2 ESTIMACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR

La estimación se realizará en función de las categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

#### **REFORMA:**

**1.A.: RC Nivel I:** Residuos procedentes de la excavación y de movimientos de tierras.

ESTIMACIÓN VOL. TIERRAS EXCAVACIÓN TOTALES: m<sup>3</sup>

DENSIDAD TIPO (entre 1,5 y 0,5 T/m<sup>2</sup>) Tn/m<sup>3</sup>

El volumen de tierras de excavación consideradas como residuo será igual a 0 m<sup>3</sup>.

**1.B.: RC Nivel II:** Residuos no incluidos en el Nivel I:

En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 0,92 cm de altura de mezcla de residuos por m<sup>2</sup> construido, con una densidad tipo del orden de 2,0 a 0,5 Tn/m<sup>3</sup>.

Evaluación teórica del peso por tipología de RC	Código LER	% en peso	T toneladas de cada tipo de RC (T total x %)	D densidad tipo entre 1,5 y 0,5 T/m <sup>3</sup>	V m <sup>3</sup> volumen de residuos (T / d)
<b>RC NIVEL I</b>					
Tierras y materiales pétreos no contaminados	17 05 (04,06,08)		0	1,5	0
<b>RC NIVEL II</b>					
<b>RC: Naturaleza no pétreo</b>					
Asfalto	17 03 02	0	0,00	1,3	0,00
Madera	17 02 01	0	2,97	0,6	4,95
Metales (incluidas sus aleaciones)	17 04 (01, 02, 03, 04, 05, 06, 07, 11)	100	7,79	0,5	15,58
Papel	20 01 01	0	0,2	0,9	0,22
Plástico	17 02 03	0	0,1	2,1	0,04
Vidrio	17 02 02	0	43,46	1,325	32,80
Yeso	17 08 02	0	0,00	1,2	0,20
Total estimación (t)		100	54,52		53,79
<b>RC: Naturaleza pétreo</b>					
Arena, grava y otros áridos	01 04 (08, 09)	0	0,24	0,2	1,20
Hormigón	17 01 (01, 07)	0	0,00	2,4	0,00
Ladrillos, azulejos y otros	17 01 (02, 03, 07)	0	20,96	1,5	15,61
Pétreos	<del>17 09 04</del>	0	0,00	1,5	0,00
Total estimación (t)		0	21,20		16,81
<b>RC: Potencialmente peligrosos y otros</b>					
Basura	20 02 01 20 03 01	7	0,09	0,5	0,18
Potencialmente peligrosos y otros	07 07 01 08 01 11 13 02 05 13 07 03 14 06 03 15 01 (10, 11) 15 02 02 16 01 07 16 06 (01, 04, 03) 17 01 06 17 02 04 17 03 (01, 03) 17 04 (09, 10) 17 05 (03, 05) <del>17 06 (01, 03)</del>	0	0	0,5	0,00





*A fin de acreditar el cumplimiento de estos tres requisitos en materia de gestión de los residuos generados en las actuaciones, la persona poseedora de los residuos y de los materiales de construcción deberá aportar un informe firmado por la dirección facultativa de la obra y que deberá contener la acreditación documental de que los residuos se han destinado a preparación para el reciclado y reutilización en gestores autorizados y que se cumple el porcentaje fijado del 70%. Este hecho se acreditará a través de los certificados de los gestores de residuos, que además incluirá el código LER de los residuos entregados para que se pueda comprobar la separación realizada en la obra. También se incluirá el certificado relativo a los residuos peligrosos generados, aunque no computen para el objetivo del 70%.*

Según el cuadro anterior, y haciendo referencia a la cláusula IV previamente expuesta, se aclara que, los residuos suponen un total de 75,72 Ton teóricas, de los cuales no existen residuos peligrosos. Se van a reciclar 54,52 Tn solo de los residuos generados por las carpinterías de las ventanas a reemplazar, hacen un total del 72%.

El único material que puede tener valor real son las carpinterías de aluminio. Se han previsto 15,58 m<sup>3</sup> de perfiles de aluminio. Estos perfiles son extrusionados y en su interior tienen nervios. Se puede calcular que sobre el volumen total la masa sólida es de un 17%. Por lo que la densidad real será de 0,459 Ton/m<sup>3</sup> teniendo en cuenta que la densidad del aluminio macizo es de 2,698 Ton/m<sup>3</sup>, Contando con los herrajes podemos suponer una densidad de 0,5 Tn/m<sup>3</sup> lo que nos da un total de 7,79 toneladas de aluminio.

Actualmente no se paga por el vidrio recogido. Su manufactura, al ser vidrios con cámara, requieren de un coste de mano de obra para eliminar las separaciones de aluminio de los vidrios. Su traslado a valorización está incluido en el presupuesto del capítulo de gestión de residuos del presupuesto.

Los escombros cerámicos pueden ser reutilizados para fabricaciones industriales.

ISO20887

*SOSTENIBILIDAD EN EDIFICIOS Y TRABAJOS DE INGENIERÍA CIVIL- DISEÑO PARA EL DESMONTAJE Y ADAPTABILIDAD- PRINCIPIO, REQUERIMIENTOS Y GUIA.*

La circularidad en la construcción se ejecuta siguiendo la guía del Diseño para el Desmontaje y la Adaptabilidad (D/fD/A. cuyos requisitos se definen en la ISO 20887:2020.

En ella se establecen estrategias y principios de diseño que facilitan el desensamble y por lo tanto la reutilización de los productos y materiales, prolongando su valor y ciclo de vida.

El proyecto de reforma del Edificio de los Juzgados de Fuenlabrada, en la calle Rumanía 2 contempla una serie de actuaciones encaminadas a la mejora de la eficiencia energética y a la reducción de por lo menos un 30% de energía primaria no renovable. Para lograrlo se ha proyectado el cambio de las carpinterías, dotar de aislamiento el bajo cubierto, instalar placas solares fotovoltaicas en la cubierta y cambio de todas las luminarias existentes a tecnología led.

## Principios de adaptabilidad

Se consideran los principios de versatilidad, convertibilidad y capacidad de expansión. En este caso se ha utilizado un espacio sin uso como la cubierta, para albergar una instalación fotovoltaica. Se han proyectado cambios para poder tener un uso accesible a más personas en los servicios del edificio.

## Principios de desembalaje

\*Facilidad de acceso a componentes y servicios, mediante falsos techos desmontables, registros, suelos técnicos.

-Las luminarias se han proyectado para cambiar por otras con el mismo tamaño, para no tener que tirar las placas del falso techo y poder trabajar mejor y no hacer uso de placas nuevas.

-Las placas fotovoltaicas al estar en una cubierta curva no permiten que se aproveche el espacio a su alrededor, pero se han dejado unas calles para poder apoyar sobradamente los pies entre cada una de las placas, en vez de disponerse unas al lado de otras. De esta manera y con la consiguiente seguridad de conectar al arnés del operario una cuerda o dispositivo retráctil que circule por la línea de vida, se podrán realizar todas las operaciones de manera sencilla.

\*Independencia de las conexiones y reversibilidad de los elementos de forma que sean fácilmente desconectados y puedan ser reutilizados en el futuro.

-Todos los elementos que se han proyectado son susceptibles de ser

montados y desmontados. Todo está diseñado con tornillería.

-Las carpinterías irán situadas sobre los bastidores que ya están recibidos en obra.

-Las placas solares fotovoltaicas van atornilladas a una estructura que también va atornillada a un sistema de anclaje en la estructura vista de la cubierta. Se podrían desmontar.

-Las cabinas de los ascensores se pueden desmontar como se van a montar ahora en la fase de proyecto.

\*Ausencia de tratamientos y acabados innecesarios.

-Los acabados en la cerámica de los cuartos de baño seguirán la misma línea del edificio.

-Los acabados en las cabinas de los ascensores serán de paneles de acero o lacados sin espejos ni elementos innecesarios.

\*Reutilización y posibilidad de manufacturación.

-Todos los elementos proyectados, exceptuando el aislamiento de bajo cubierta, que al ser transitada tiene que ir protegido, pueden ser desmontados y ser utilizados en otra instalación.

\*Eficiencia, simplicidad y estandarización.

-Los ventanales vendrán ensamblados de fábrica para ahorrar el uso indiscriminado de grúas. Así mismo su montaje será mucho más sencillo. Se han realizado módulos de repetición dentro de las posibilidades de la geometría del edificio. Existen 17 tipos de módulos para cubrir casi 1.500 m<sup>2</sup> de carpinterías.

-Las luminarias se sustituyen por otras del mismo tamaño para desmontar y montar en el mismo hueco. No se han utilizado o simplificado en el número de tipologías porque cada una da unos lúmenes determinados y están pensadas para cada uno de los espacios que iluminan.

\*Durabilidad y apoyo a modelos circulares.

-Los materiales a utilizar en las carpinterías deberán tener un 70 % de material reciclado. El aluminio tendrá que cumplir esa condición. Empresas como Technal o similares ya han entrado en el círculo de sostenibilidad.

-Los vidrios también se podrán reciclar y hay empresas que se dedican a la valorización de esos materiales. Del mismo modo, existen empresas tipo Technal o similares que también reciclan el vidrio, es decir, reciclan prácticamente toda la carpintería de las ventanas de aluminio y los cristales.

## 2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- a) Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

- b) Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

- c) Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así, los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

- d) Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

- e) Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

- f) Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

- g) El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

- h) La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y

transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas) potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

- i) Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de embalaje que padecemos.

- j) Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

### 3. LAS OPERACIONES ENCAMINADAS A LA POSIBLE REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

#### **Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.**

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

- Recepción del material bruto.
- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).
- Stokaje y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.
- Separación de voluminosos para su reciclado.

- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)
- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.
- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además, contará con una extensión lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará. La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.
- Cercado perimetral completo de las instalaciones.
- Pantalla vegetal.
- Sistema de depuración de aguas residuales.
- Trampas de captura de sedimentos.
- Etc.

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los siguientes:

- Proceso de recepción del material.
- Proceso de triaje y de clasificación.
- Proceso de reciclaje.
- Proceso de stokaje.
- Proceso de eliminación.

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

### Proceso de recepción del material

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta, así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

### Proceso de triaje y clasificación

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de stokaje, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón, así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

### Proceso de reciclaje

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las



instalaciones de tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

### Proceso de estocaje

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

### Proceso de eliminación

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

### **Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Obras iniciadas posteriores a 14 de agosto de 2.008.

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T

Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Estos valores quedarán reducidos a la mitad para aquellas obras iniciadas posteriores a 14 de febrero de 2.010.

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

x	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
x	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
x	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

**Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).**

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	

	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
x	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
x	Otros. Utilización del vidrio para reciclaje y fabricación del vidrio

Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Madrid para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los residuos el destino previsto para estos residuos.

#### 4 PLANOS DE INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAJE, MANEJO, SEPARACIÓN, ETC.

Aunque apenas haya lugar donde colocar los contenedores, el poseedor de los residuos deberá encontrar en la obra un lugar apropiado en el que almacenar los residuos. Si para ello dispone de un espacio amplio con un acceso fácil para máquinas y vehículos, conseguirá

que la recogida sea más sencilla. Si, por el contrario, no se acondiciona esa zona, habrá que mover los residuos de un lado a otro hasta depositarlos en el camión que los recoja.

Además, es peligroso tener montones de residuos dispersos por toda la obra, porque fácilmente son causa de accidentes. Así pues, deberá asegurarse un adecuado almacenaje y evitar movimientos innecesarios, que entorpecen la marcha de la obra y no facilitan la gestión eficaz de los residuos. En definitiva, hay que poner todos los medios para almacenarlos correctamente, y, además, sacarlos de la obra tan rápidamente como sea posible, porque el almacenaje en un solar abarrotado constituye un grave problema.

Es importante que los residuos se almacenen justo después de que se generen para que no se ensucien y se mezclen con otros sobrantes; de este modo facilitamos su posterior reciclaje. Asimismo, hay que prever un número suficiente de contenedores -en especial cuando la obra genera residuos constantemente- y anticiparse antes de que no haya ninguno vacío donde depositarlos.

Es necesario prever planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en la obra, planos que posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Las carpinterías que son el residuo más voluminoso, se deberán cargar directamente en camión y trasladarlas directamente a valorización. Todo contenedor lleno deberá ser retirado de la obra.

En los planos de Seguridad y Salud se especifica la situación y dimensiones de:

x	Bajantes de escombros
x	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...
x	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
x	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
x	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"

x	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
---	---

## 5. PLIEGO DE CONDICIONES

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un “estudio de gestión de residuos”, el cual ha de contener como mínimo:

- a) Estimación de los residuos que se van a generar.
- b) Las medidas para la prevención de estos residuos.
- c) Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.
- d) Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc...
- e) Pliego de Condiciones
- f) Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos, así como su retirada selectiva con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el **Poseedor de los Residuos en la Obra**. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.
- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.
- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

Esta clasificación, que es obligatoria una vez se han sobrepasado determinados valores conforme al material de residuo que sea (indicado en el apartado 3), puede ser dispensada por la Comunidad de Madrid, de forma excepcional.

Ya en su momento, la Ley 10/1998 de 21 de Abril, de Residuos, en su artículo 14, mencionaba la posibilidad de eximir de la exigencia a determinadas actividades que pudieran realizar esta valorización o de la eliminación de estos residuos no peligrosos en los centros de producción, siempre que las Comunidades Autónomas dictaran normas generales sobre cada tipo de actividad, en las que se fijan los tipos y cantidades de residuos y las condiciones en las que la actividad puede quedar dispensada.

Si él no pudiera por falta de espacio, debe obtener igualmente por parte del Gestor final, un documento que acredite que él lo ha realizado en lugar del Poseedor de los residuos.

- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.
- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la manipulación de los residuos de obra.
- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.
- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.
- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.
- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.
- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.
- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.
- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.
- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El personal de la obra es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.
- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.
- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.
- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.
- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.
- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.
- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

### Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

#### Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

#### Certificación de los medios empleados



Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados, así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad de Madrid.

#### Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

#### **Con carácter Particular:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes</p> <p>Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
x	<p>El depósito temporal de los escombros se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m<sup>3</sup>, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos</p>
x	<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>

x	<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
x	<p>El responsable de la obra ala que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
x	<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.</p>
x	<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición.</p> <p>En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestoresde RCDs adecuados.</p> <p>La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
x	<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el</p>
	<p>registro pertinente.</p> <p>Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>

<b>x</b>	<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.</p> <p>Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
<b>x</b>	<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.</p> <p>En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
<b>x</b>	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
<b>x</b>	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos
<b>x</b>	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

#### Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.
- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.
- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.
- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición.

- RSU, Residuos Sólidos Urbanos.
- RNP, Residuos NO peligrosos.
- RP, Residuos peligrosos.

## 6. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS.

formará parte del PEM de la Obra, en capítulo aparte).

A continuación, se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RC (cálculo fianza)				
Tipología RC	Estimación (m3)	Precio gestión en: Planta / Vertedero / Cantera /Gestor (€/m3)	Importe (€)	% del Presupuesto del Proyecto
<b>A.1: RC Nivel I:</b>				
Tierras y pétreos no contaminados	0 m <sup>3</sup>	2,50	0 €	0 %
<b>A.2: RC Nivel II:</b>				
RC Naturaleza no pétreo	53,79 m3	12,27	660,00€	
RC Naturaleza pétreo	16,81 m3	12,27	206,26 €	
RC Potencialmente peligrosos	0,09 m3	12,27	1,11 €	
<b>TOTAL A.1 + A.2</b>			<b>867,36 €</b>	<b>0,074%</b>
<b>B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN</b>				

Se incluirían aquí partidas tales como: <u>Gestión documental</u> <u>alquileres y portes</u> (de contenedores / recipientes) <u>maquinaria y mano de obra</u> (para separación selectiva de residuos, realización de zonas de lavado de canaletas....) <u>medios auxiliares</u> (sacas, bidones, estructura de residuos peligrosos....)	<b>-2.411,93€</b>	<b>-0,20 %</b>
---	-------------------	----------------

**TOTAL DEL PRESUP. PLAN DE GESTIÓN RCDs: -1.544,57 € (Aprox. -0,12%)**

Se establecen los siguientes precios obtenidos de análisis de obras de características similares, si bien, el contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER (Lista Europea de Residuos según Orden MAM 304/2002/) si así lo considerase necesario.

Además de las cantidades arriba indicadas, podrán establecerse otros "Costes de Gestión", cuando estén oportunamente regulado, que incluye los siguientes:

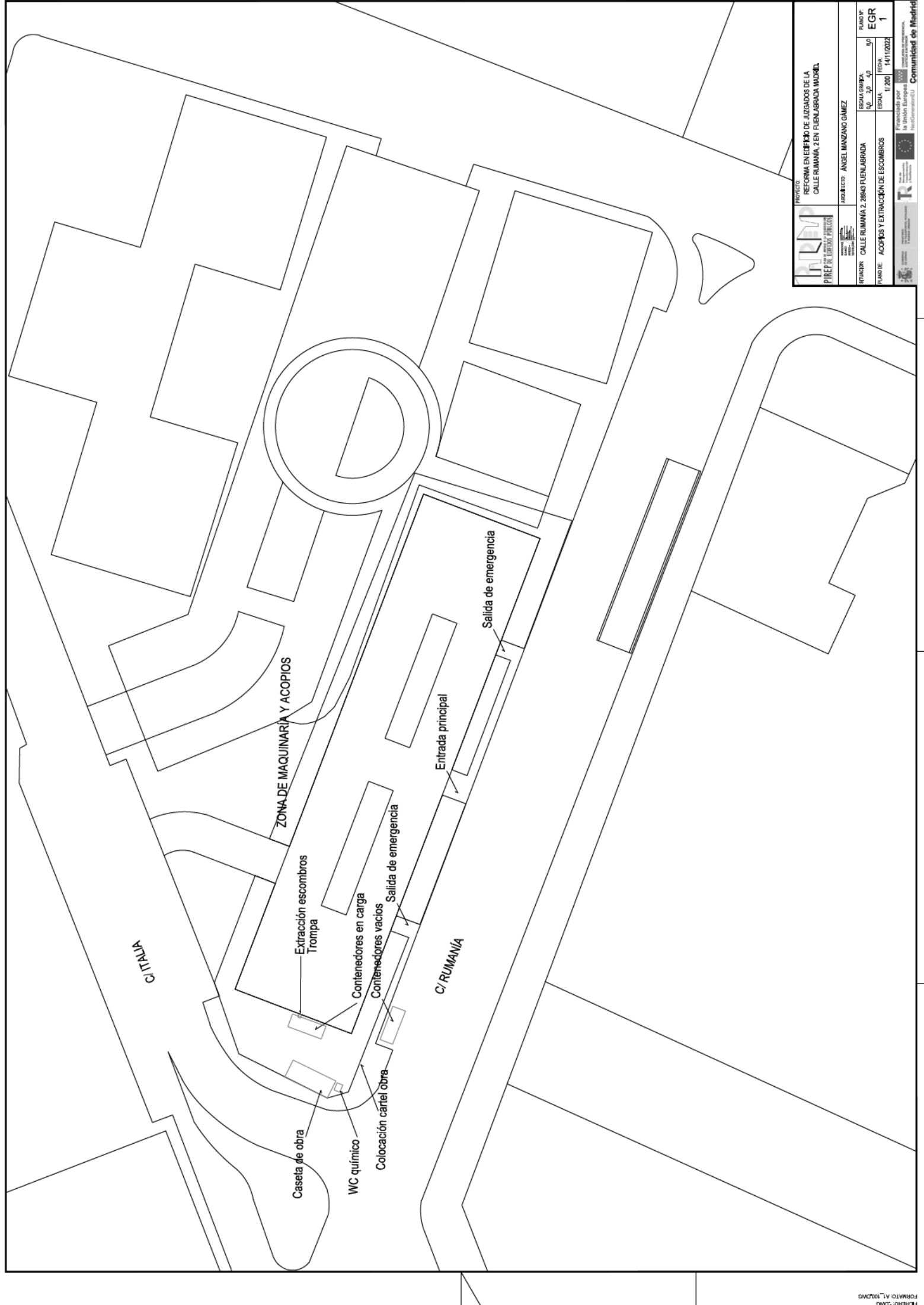
- 6.1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera un cierto valor desproporcionado con respecto al PEM total de la Obra.
- 6.2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo porcentaje conforme al PEM de la obra.
- 6.3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.



En Aranjuez, noviembre de 2022

**MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -**

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL -  
Nombre de reconocimiento (DN):  
c=ES,  
serialNumber=IDCES-  
,givenName=ANGEL,  
sn=MANZANO GAMEZ,  
ca=MANZANO GAMEZ ANGEL -  
Fecha: 2023.02.21 15:24:38  
+01'00'

Ángel Manzano Gámez  
Nº Col. COAM 16.031.



 <b>PROYECTO</b> REFORMA EN EDIFICIO DE ABOGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.		<b>PLANO Nº</b> EGR 1
<b>SITUACIÓN</b> CALLE RUMANIA, 2, 28943 FUENLABRADA	<b>ESCALA GRÁFICA</b> Nº. 30 50 90	<b>FECHA</b> 14/11/2022
<b>PLANO DE</b> ACOPIOS Y EXTRACCIÓN DE ESCOMBROS	<b>PROYECTADO POR</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ	<b>FECHA</b> 14/11/2022
Financiado por:  Comunidad de Madrid		

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>									
08.01	<b>u CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b>								
	Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		1				1,00			
							1,00	2.195,08	2.195,08
08.02	<b>Gastos incluidos en la memoria gestión de residuos</b>								
	Total cantidades alzadas								
							1,00		
							1,00	867,36	867,36
08.03	<b>u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b>								
	Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	escombros	6				6,00			
	cartón	1				1,00			
	madera	2				2,00			
							9,00	110,02	990,18
08.04	<b>u Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>								
	Total cantidades alzadas								
							6,00		
							6,00	64,51	387,06
08.05	<b>mesALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b>								
	Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	duración de la obra	4				4,00			
							4,00	59,32	237,28
08.06	<b>mesALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b>								
	Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	duración de la obra	2				2,00			
		2				2,00			
							4,00	59,30	237,20

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.07	<p><b>t CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b></p> <p>Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	aluminio	7,79				7,79			
	vidrio	43,46				43,46			
							51,25	13,96	715,45
08.08	<p><b>t RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b></p> <p>Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Toneladas a reciclar	7,79				7,79			
							7,79	-1.745,74	-13.599,31
08.09	<p><b>t RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b></p> <p>Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.</p>								
	vidrio	43,46				43,46			
							43,46	147,84	6.425,13
	<b>TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>								<b>-1.544,57</b>
	<b>TOTAL</b>								<b>-1.544,57</b>





## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.05</b>	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1M13O310	1,000 mes	Alquiler contenedor cartonés 16 m3	59,32	59,32	
		Maquinaria.....			59,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>08.06</b>	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1M13O340	1,000 mes	Alquiler contenedor madera 16 m3	59,30	59,30	
		Maquinaria.....			59,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

<b>08.07</b>	t	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	18,48	4,62	
CM1M07CG030	0,250 h	Camión con grúa 6 t con pluma/pulpo	37,35	9,34	
		Mano de obra.....			4,62
		Maquinaria.....			9,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>08.08</b>	t	<b>RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P35BR040	1,000 t	Recuperación de aluminio en obra como residuo valorable	-1.746,66	-1.746,66	
		Mano de obra.....			0,92
		Materiales.....			-1.746,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>-1.745,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MENOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con MENOS SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.09		t	<b>RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.			
CM10010A070	8,000	h	Peón ordinario	18,48	147,84	
			Mano de obra.....			147,84
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>147,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>			
08.01	u	<b>CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b> Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,195,08
		DOS MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
08.02		<b>Gastos incluídos en la memoria gestión de residuos</b>	867,36
		OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.03	u	<b>ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b> Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido este tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	110,02
		CIENTO DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS	
08.04	u	<b>Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>	64,51
		SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.05	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido este tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	59,32
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.06	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido este tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	59,30
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
08.07	t	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	13,96
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.08	t	<b>RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	-1.745,74
			MENOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con MENOS SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
08.09	t	<b>RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.	147,84
			CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>			
08.01	u	<b>CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b> Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	2.195,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.195,08</b>
08.02		<b>Gastos incluidos en la memoria gestión de residuos</b>	
		Mano de obra.....	867,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>867,36</b>
08.03	u	<b>ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b> Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Maquinaria.....	110,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>110,02</b>
08.04	u	<b>Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>	
		Maquinaria.....	64,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,51</b>
08.05	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Maquinaria.....	59,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,32</b>
08.06	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Maquinaria.....	59,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,30</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.07	t	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	4,62
		Maquinaria.....	9,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,96</b>
08.08	t	<b>RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	-1.746,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>-1.745,74</b>
08.09	t	<b>RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.	
		Mano de obra.....	147,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>147,84</b>

## PLAN DE CONTROL DE CALIDAD



# PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

## REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2, FUENLABRADA, MADRID.

**AUTOR: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ**

Noviembre 2022

## INDICE

CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS .....	235
ESTRUCTURAS METÁLICAS .....	236
RED DE SANEAMIENTO.....	236
ALBAÑILERÍA.....	238
AISLAMIENTOS TÉRMICOS .....	239
IMPERMEABILIZACIONES .....	240
REVESTIMIENTOS .....	240
CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA. Dispositivos para salidas de emergencias .....	241
INSTALACIONES .....	241
INSTALACIONES ELÉCTRICAS .....	242
COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN .....	242
INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD.....	242
INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES .....	243
CONTROL DE EJECUCIÓN.....	243
CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS.....	244
CONTROL DE LA OBRA TERMINADA .....	245
PRESUPUESTO.....	247

El control de calidad de las obras engloba tres importantes puntos de control que se desarrollarán en este documento, estos son:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

## CONTROL EN LA FASE DE RECEPCIÓN DE MATERIALES Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

El director de Ejecución de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte los certificados de calidad y el marcado CE de los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

### CEMENTOS

Instrucción para la recepción de cementos (RC-08)

Aprobada por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos.

- Artículo 6. Control de Recepción
- Artículo 7. Almacenamiento
- Anejo 4. Condiciones de suministro relacionadas con la recepción
- Anejo 5. Recepción mediante la realización de ensayos
- Anejo 6. Ensayos aplicables en la recepción de los cementos
- Anejo 7. Garantías asociadas al mercado CE y a la certificación de conformidad con los requisitos reglamentarios.

Cementos comunes

Obligatoriedad del mercado CE para este material (UNE-EN 197-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos especiales

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos especiales con muy bajo calor de hidratación (UNE-EN 14216) y cementos de alto horno de baja resistencia inicial (UNE- EN 197- 4), aprobadas por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Cementos de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para los cementos de albañilería (UNE- EN 413-1, aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## ESTRUCTURAS METÁLICAS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SE-A-Seguridad Estructural-Acero Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006). Epígrafe 12.

Control de calidad

- Epígrafe 12.3 Control de calidad de los materiales
- Epígrafe 12.4 Control de calidad de la fabricación

### *Control de los Materiales*

En el caso de venir con certificado expedido por el fabricante se controlará que se corresponde de forma inequívoca cada elemento de la estructura con el certificado de origen que lo avala.

Para las características que no queden avaladas por el certificado de origen se establecerá un control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

En los casos que alguno de los materiales, por su carácter singular, carezcan de normativa nacional específica se podrán utilizar otras normativas o justificaciones con el visto bueno de la dirección facultativa.

### Control de la Fabricación

El control se realizará mediante el control de calidad de la documentación de taller y el control de la calidad de la fabricación con las especificaciones indicadas en el apartado 12.4 del DB SE-A.

## RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006) Epígrafe 6. Productos de construcción

Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para uso en sistemas de drenaje

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13252), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. (Kits y válvulas de retención para instalaciones que contienen materias fecales y no fecales.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12050), aprobada por Orden de 29 de noviembre de 2001 (BOE 07/12/2001).

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 588-2), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Juntas elastómeras de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado).

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4) aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Canales de drenaje para zonas de circulación para vehículos y peatones Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1433), aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003).

Pates para pozos de registro enterrados:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13101), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003).

Válvulas de admisión de aire para sistemas de drenaje:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12380), aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003. (BOE 31/10/2003)

Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero: Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1916), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero: Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1917), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 12566-1), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Escaleras fijas para pozos de registro:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14396), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

Áridos para hormigones, morteros y lechadas

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

- Áridos para hormigón. UNE-EN 12620.
- Áridos ligeros para hormigones, morteros y lechadas. UNE-EN 13055-1.
- Áridos para morteros. UNE-EN 13139.

### ALBAÑILERÍA

Cales para la construcción:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 459-1), aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

Paneles de yeso:

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002) y Resolución de 9 de noviembre de 2005 (BOE 01712/2005).

- Paneles de yeso. UNE-EN 12859.
- Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. UNE-EN 12860.

Chimeneas:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13502), aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004) y Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Terminales de los conductos de humos arcillosos / cerámicos. UNE-EN 13502.
- Conductos de humos de arcilla cocida. UNE -EN 1457.
- Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. UNE- EN 12446
- Componentes. Paredes interiores de hormigón. UNE- EN 1857
- Componentes. Conductos de humo de bloques de hormigón. UNE-EN 1858
- Requisitos para chimeneas metálicas. UNE-EN 1856-1

Kits de tabiquería interior (sin capacidad portante):

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 003; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Especificaciones de elementos auxiliares para fábricas de albañilería:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

- Tirantes, flejes de tensión, abrazaderas y escuadras. UNE-EN 845-1.
- Dinteles. UNE-EN 845-2.
- Refuerzo de junta horizontal de malla de acero. UNE- EN 845-3.

Especificaciones para morteros de albañilería

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004).

Morteros para revoco y enlucido. UNE-EN 998-1.

Morteros para albañilería. UNE-EN 998-2.

## AISLAMIENTOS TÉRMICOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía

Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Productos de construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de producto.

Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 12 de junio de 2003 (BOE 11/07/2003) y modificación por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE19/02/2005).

- Productos manufacturados de lana mineral (MW). UNE-EN 13162
- Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). UNE-EN 13163
- Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). UNE-EN 13164
- Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). UNE-EN 13165
- Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). UNE-EN 13166
- Productos manufacturados de vidrio celular (CG). UNE-EN 13167
- Productos manufacturados de lana de madera (WW). UNE-EN 13168
- Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). UNE-EN 13169
- Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). UNE-EN 13170

- Productos manufacturados de fibra de madera (WF). UNE-EN 13171

## IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Epígrafe 4. Productos de construcción

Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 005; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos, de acuerdo con la Guía DITE nº 006; aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

## REVESTIMIENTOS

Materiales de piedra natural para uso como pavimento

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002).

- Baldosas. UNE-EN 1341
- Adoquines. UNE-EN 1342
- Bordillos. UNE-EN 1343

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 1339) aprobada por Resolución de 14 de enero de 2004 (BOE 11/02/2004).

Materiales para soleras continuas y soleras. Pastas autonivelantes:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13813) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003)

Techos suspendidos:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13964) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).

Baldosas cerámicas:

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 14411) aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2004 (BOE 19/02/2004).



## CARPINTERÍA, CERRAJERÍA Y VIDRIERÍA. Dispositivos para salidas de emergencias

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 6 de mayo de 2002 (BOE 30/05/2002).

- Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. UNE-EN 179.
- Dispositivos antipánico para salidas de emergencias activados por una barra horizontal. UNE-EN 1125

### Herrajes para la edificación

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003), Resolución de 3 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2002) y ampliado en Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

- Dispositivos de cierre controlado de puertas. UNE-EN 1154.
- Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. UNE-EN 1155.
- Dispositivos de coordinación de puertas. UNE-EN 1158.
- Bisagras de un solo eje. UNE-EN 1935.
- Cerraduras y pestillos. UNE -EN 12209.

Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 13986) aprobada por Resolución de 14 de abril de 2003 (BOE 28/04/2003).

### Sistemas de acristalamiento sellante estructural

Obligatoriedad del mercado CE para los productos relacionados, aprobada por Resolución de 26 de noviembre de 2002 (BOE 19/12/2002).

- Vidrio. Guía DITE nº 002-1
- Aluminio. Guía DITE nº 002-2
- Perfiles con rotura de puente térmico. Guía DITE nº 002-3

## INSTALACIONES

### INSTALACIONES DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

#### Epígrafe 5. Productos de construcción

Juntas elastómeras de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y drenaje (de caucho vulcanizado, de elastómeros termoplásticos, de materiales celulares de caucho vulcanizado y de poliuretano vulcanizado): Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 681-1, 2, 3 y 4), aprobada por Resolución de 16 de enero de 2003 (BOE 06/02/2003).

Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado: Obligatoriedad del mercado CE para estos productos (UNE-EN 997), aprobada por Resolución de 1 de febrero de 2005 (BOE 19/02/2005).

## INSTALACIONES ELÉCTRICAS

Columnas y báculos de alumbrado: Obligatoriedad del mercado CE para estos productos aprobada por Resolución de 10 de octubre de 2003 (BOE 31/10/2003) y ampliada por resolución de 1 de 28 de junio de 2004 (BOE 16/07/2004)

- Acero. UNE-EN 40- 5.
- Aluminio. UNE-EN 40-6
- Mezcla de polímeros compuestos reforzados con fibra. UNE-EN 40-7

## COMPORTAMIENTO ANTE EL FUEGO DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB SI Seguridad en Caso de Incendio: Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Justificación del comportamiento ante el fuego de elementos constructivos y los materiales (ver REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego).

REAL DECRETO 312/2005, de 18 de marzo, por el que se aprueba la clasificación de los productos de construcción y de los elementos constructivos en función de sus propiedades de reacción y de resistencia frente al fuego.

## INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT) Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

- Artículo 6. Equipos y materiales
- ITC-BT-06. Materiales. Redes aéreas para distribución en baja tensión
- ITC-BT-07. Cables. Redes subterráneas para distribución en baja tensión

## Fase de recepción de equipos y materiales

### Artículo 10. Equipos y materiales utilizados para configurar las instalaciones

## INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores, Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

## Fase de recepción de equipos y materiales

### Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

## CONTROL DE EJECUCIÓN

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de Ejecución de la Obra durante el proceso de ejecución.

A continuación, se detallan los controles mínimos a realizar por el director de Ejecución de la Obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación. Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

Antes de iniciar la ejecución de la estructura, la Dirección Facultativa, deberá aprobar el Programa de control que contendrá la programación del control de la ejecución e identificará, entre otros aspectos, los niveles de control, los lotes de ejecución, las unidades de inspección y las frecuencias de comprobación.

Se contemplan dos niveles de control:

- a) Control de ejecución a nivel normal
- b) Control de ejecución a nivel intenso, que sólo será aplicable cuando el Constructor esté en posesión de un sistema de la calidad certificado conforme a la UNE-EN ISO 9001.

## CONTROL EN LA FASE DE EJECUCIÓN DE ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

### IMPERMEABILIZACIONES

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Epígrafe 5 Construcción

### AISLAMIENTO TÉRMICO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía: Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de ejecución de elementos constructivos

- Construcción
- Apéndice C Normas de referencia. Normas de ensayo.

### INSTALACIONES

#### INSTALACIONES DE FONTANERÍA

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS 4 Suministro de agua: Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de las instalaciones

- Epígrafe 6. Construcción

## RED DE SANEAMIENTO

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HE Ahorro de Energía: Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

Fase de recepción de materiales de construcción

- Epígrafe 5. Construcción

## INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores: Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997).

Fase de ejecución de las instalaciones

- Artículo 6. marcado «CE» y declaración «CE» de conformidad

## CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

El director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones. Luego, el Constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de Obra y al director de la Ejecución de la Obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda. También, la documentación de calidad preparada por el Constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la Ejecución de la Obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Con el fin de comprobar las prestaciones finales del edificio en la obra terminada deben realizarse las verificaciones y pruebas de servicio establecidas en el proyecto o por la dirección facultativa y las previstas en el CTE y resto de la legislación aplicable que se enumera a continuación:

### ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS

#### 5.3. Control de la obra terminada

Código Técnico de la Edificación, Documento Básico DB HS1-Salubridad. Protección frente a la humedad. Aprobado por Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo. (BOE 28/3/2006)

- Epígrafe 5.3 Control de la obra terminada

## INSTALACIONES

### INSTALACIONES DE ELECTRICIDAD

Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión (REBT): Aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto. (BOE 18/09/2002)

Fase de recepción de las instalaciones

Artículo 18. Ejecución y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-04. Documentación y puesta en servicio de las instalaciones

ITC-BT-05. Verificaciones e inspecciones

Procedimiento para la tramitación, puesta en servicio e inspección de las instalaciones eléctricas no industriales conectadas a una alimentación en baja tensión en la Comunidad de Madrid, aprobado por (Orden 9344/2003, de 1 de octubre. (BOCM 18/10/2003)

### INSTALACIÓN DE APARATOS ELEVADORES

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 95/16/CE, sobre ascensores: Aprobadas por Real Decreto 1314/1997 de 1 de agosto. (BOE 30/09/1997)

- ANEXO VI. Control final

Control de recepción de la obra terminada: prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo Estudio de Programación del Control de Calidad de la obra redactado por el director de Ejecución de la Obra, como las indicadas en el Pliego de Condiciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>										
10.01	<b>u CONTROL MORTERO 1 PROBETA</b>									
	Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007, fabricación de 1 probeta y determinación de la consistencia del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-3:2000, determinación de la resistencia a flexión y a compresión conforme a UNE-EN 1015-11:2000+A1:2007, determinación de la consistencia del mortero fresco por penetración del pistón conforme a UNE-EN 1015-4:1999, determinación de la densidad aparente del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-6:1999+A1:2007, determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-18:2003, densidad aparente en seco del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-10:2000, y resistencia a la adhesión de los morteros para revoco y enlucido endurecidos aplicados sobre soportes conforme a UNE-EN 1015-12:2000. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	En un baño al azar	1					1,00			
	En el mortero de bajo cubierta	1					1,00			
							2,00	524,78	1.049,56	
10.02	<b>u CALIDAD DEL SELLADO</b>									
	Ensayo para determinar la calidad del sellado, s/UNE-EN 478:1996. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	en un paño al azar	1					1,00			
							1,00	35,71	35,71	
10.03	<b>u CONFORMIDAD CARPINTERÍA METÁLICA</b>									
	Ensayo para determinar la conformidad de las carpinterías de aluminio o PVC, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la permeabilidad al aire, s/UNE-EN 12207:2017; la estanqueidad al agua, s/ UNE-EN 12208:2000 y la resistencia al viento s/UNE-EN 12210:2017. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	ensayos reales a aportar por la empresa fabricante	1					1,00			
							1,00	559,40	559,40	
10.04	<b>u PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO</b>									
	Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, mediante vertido continuado de agua en los sanitarios s/UNE-EN 1610:2016. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.									
	pruebas en todos los baños ejecutados	1					1,00			
							1,00	84,17	84,17	
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>									<b>1.728,84</b>
	<b>TOTAL</b>									<b>1.728,84</b>

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, y se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de Ejecución de la Obra, asciende a la cantidad de 1.728,84 euros.

En Aranjuez, noviembre de 2022

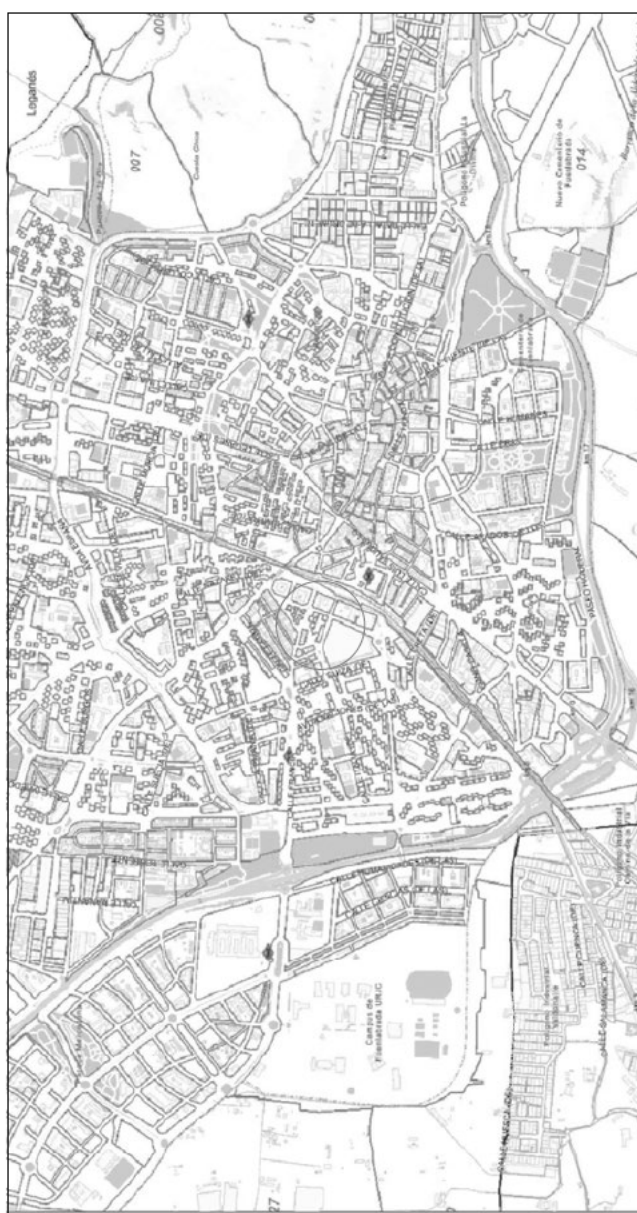
MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento  
(DN): c=ES,  
serialNumber=IDCES [REDACTED]  
[REDACTED] givenName=ANGEL,  
sn=MANZANO GAMEZ,  
cn=MANZANO GAMEZ  
ANGEL [REDACTED]  
Fecha: 2023.02.2 5:20:52  
0+00'

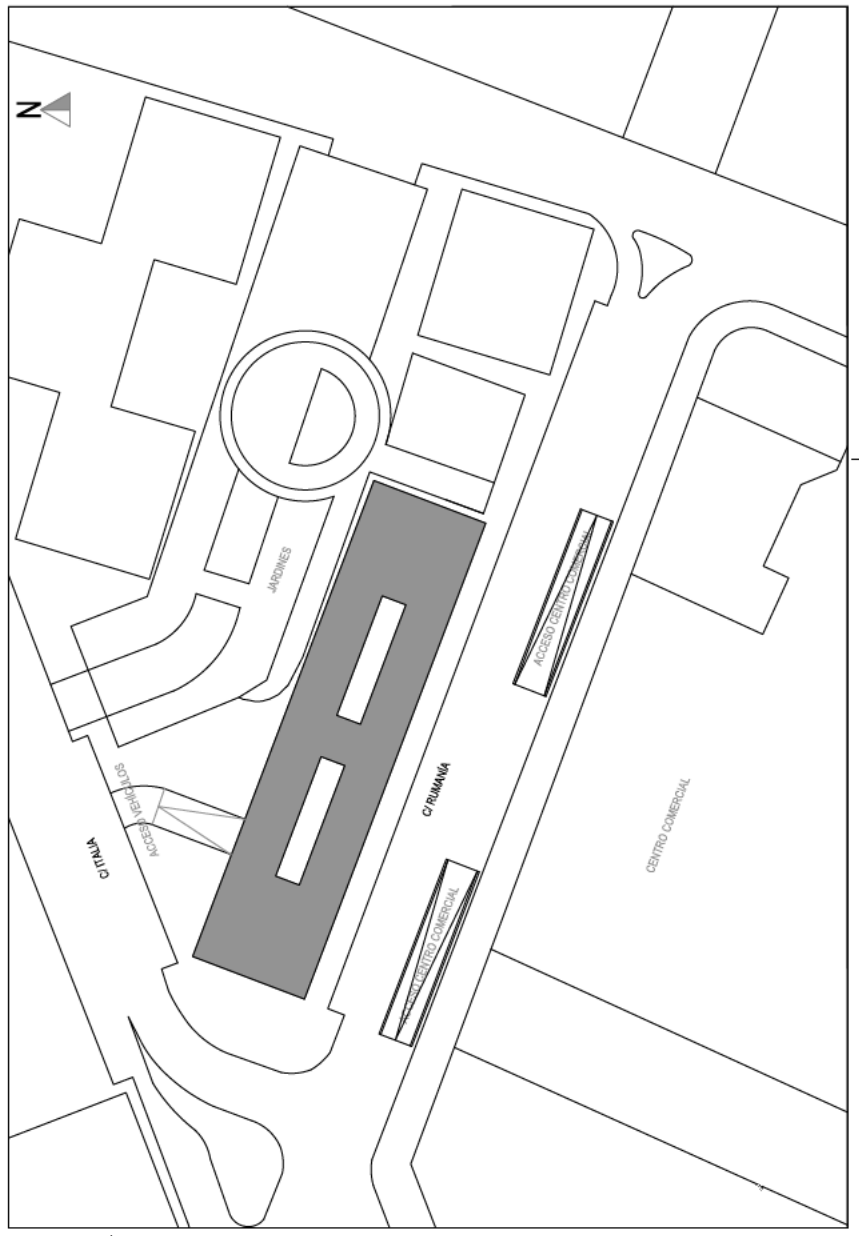
Fdo.: Ángel Manzano Gámez  
Arquitecto



# PLANOS



ENTORNO DEL EDIFICIO ESCALA 1/500



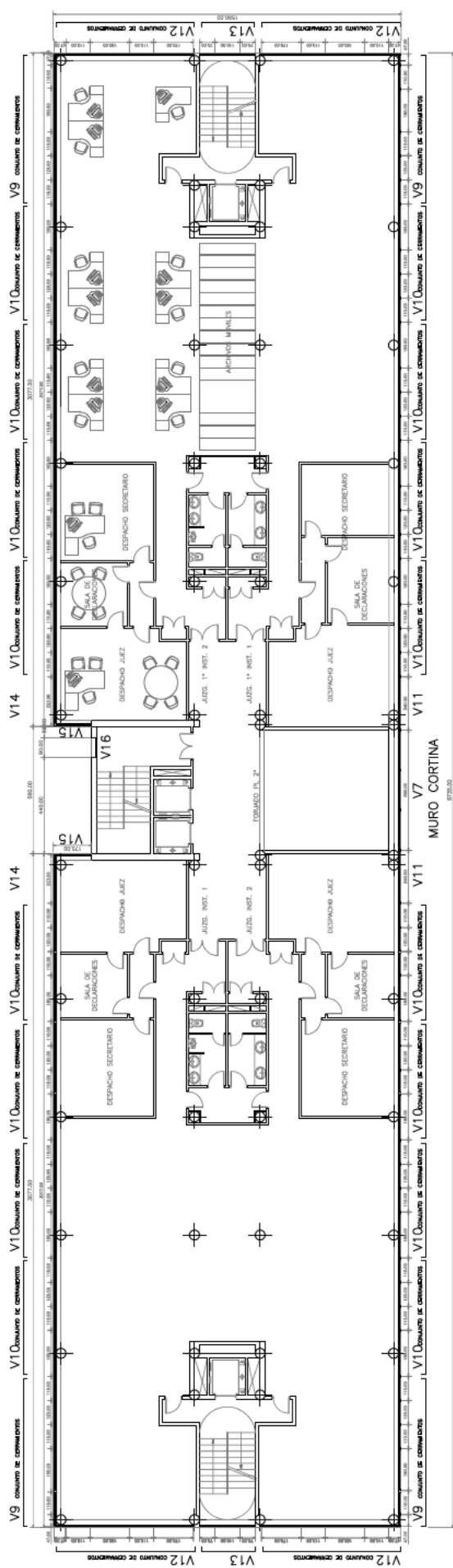
SITUACIÓN DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL



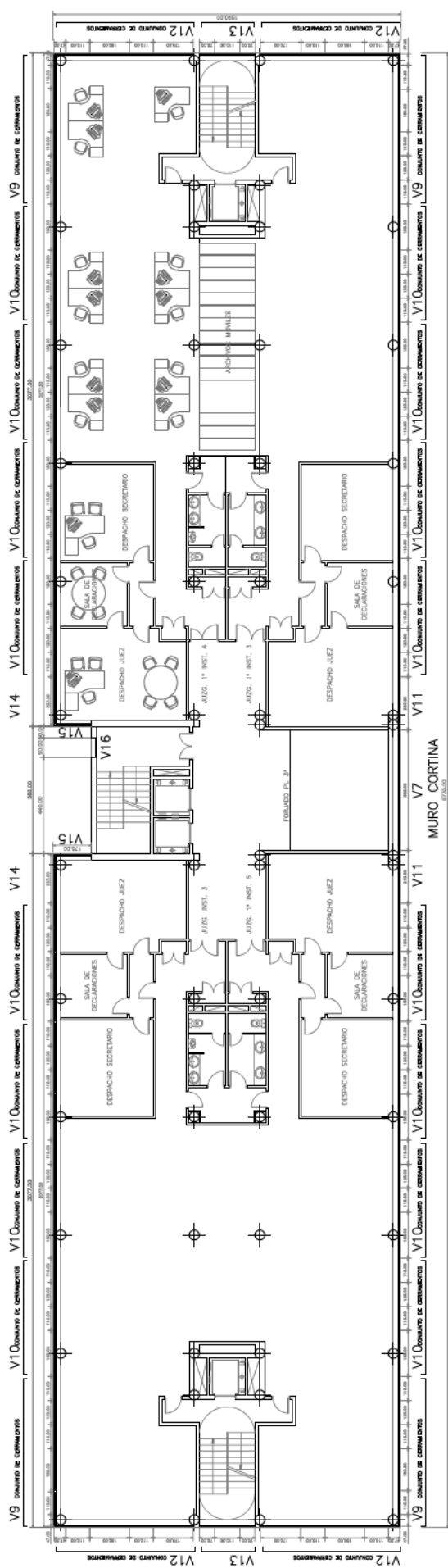
PROYECTO:  
**PROYECTO DE REFORMA DE JUZGADOS EN CALLE RUMANIA, 2 FUENLABRADA, MADRID.**

ARQUITECTO: <b>ÁNGEL MANZANO GÁMEZ,</b>	
SITUACIÓN: <b>CALLE RUMANIA 2, FUENLABRADA, MADRID</b>	ESCALA GRAFICA:
PLANO DE: <b>SITUACIÓN</b>	ESCALA: 1/500 FECHA: 11/22
  	
FINANCIADO por la Unión Europea MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y MEDIOS DE COMUNICACIÓN CONSEJERÍA DE ADMINISTRACIÓN JUSTICIAL INTERIOR NextGenerationEU <b>Comunidad de Madrid</b>	
PLANO Nº:	SIT 1



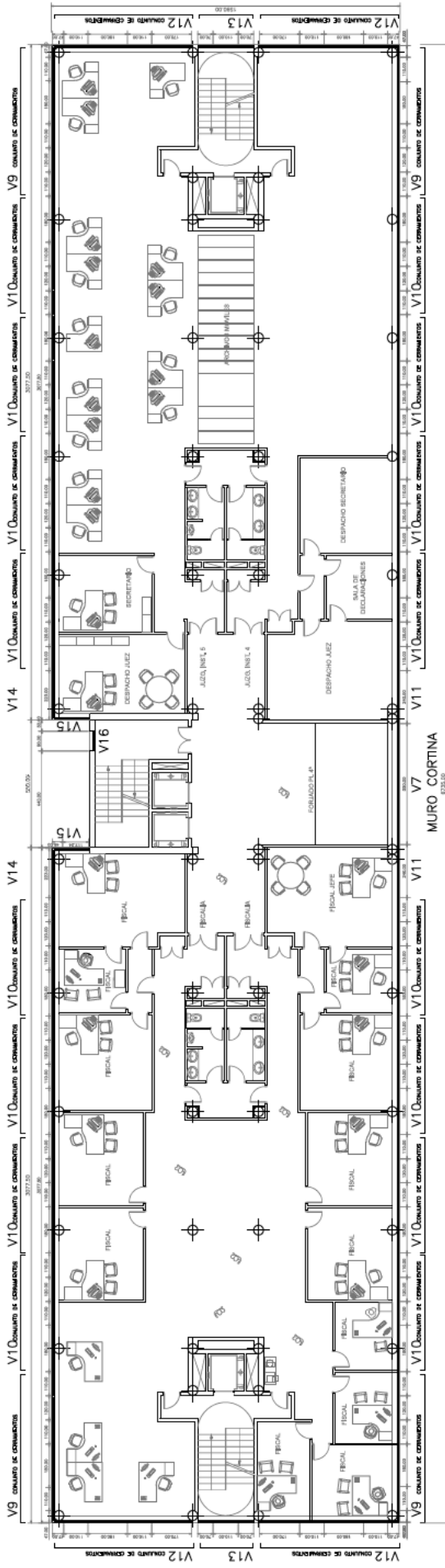


PLANTA 2ª CARPINTERÍAS A DESMONTAR Y TRASLADAR A PUNTO DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

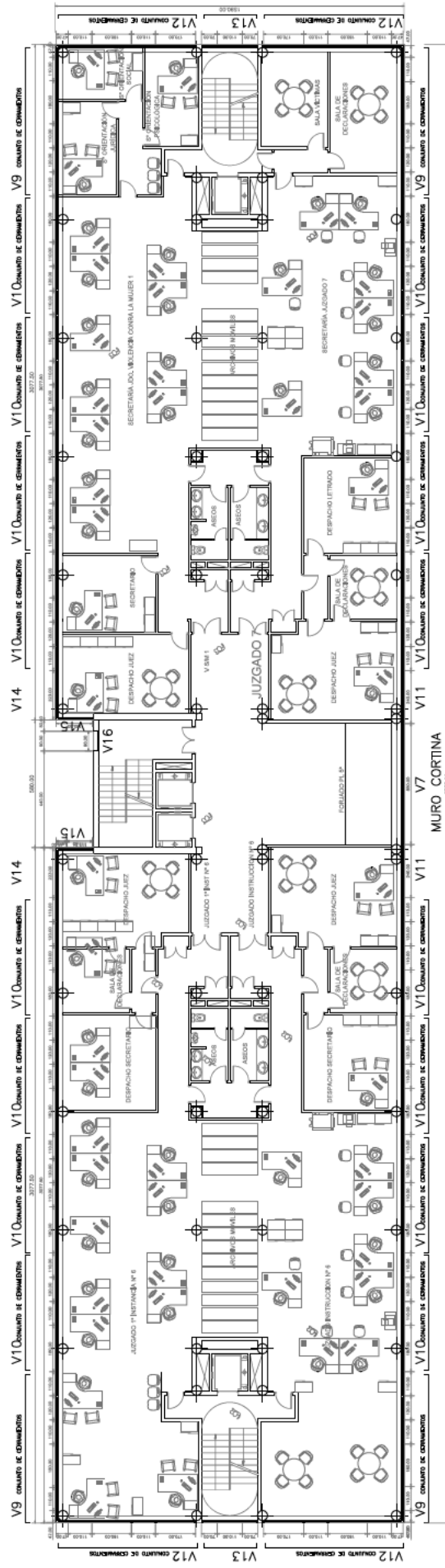


PLANTA 3ª CARPINTERÍAS A DESMONTAR Y TRASLADAR A PUNTO DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

	PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID	PLANO Nº: ENV 2.2	
	ARQUITECTO: ANGELO MANZANO GÁMEZ	ESCALA GRÁFICA: 1/100	FECHA: 11/02
UBICACIÓN: CALLE RUMANA 2, FUENLABRADA, MADRID		ESCALA: 1/100	FECHA: 11/02
PLANO DE: ENFOQUES ACTUALES, PLANTA SEGUNDA Y TERCERA, VENTANAS Y MURO CORTINA.		Financiación por: la Unión Europea 	

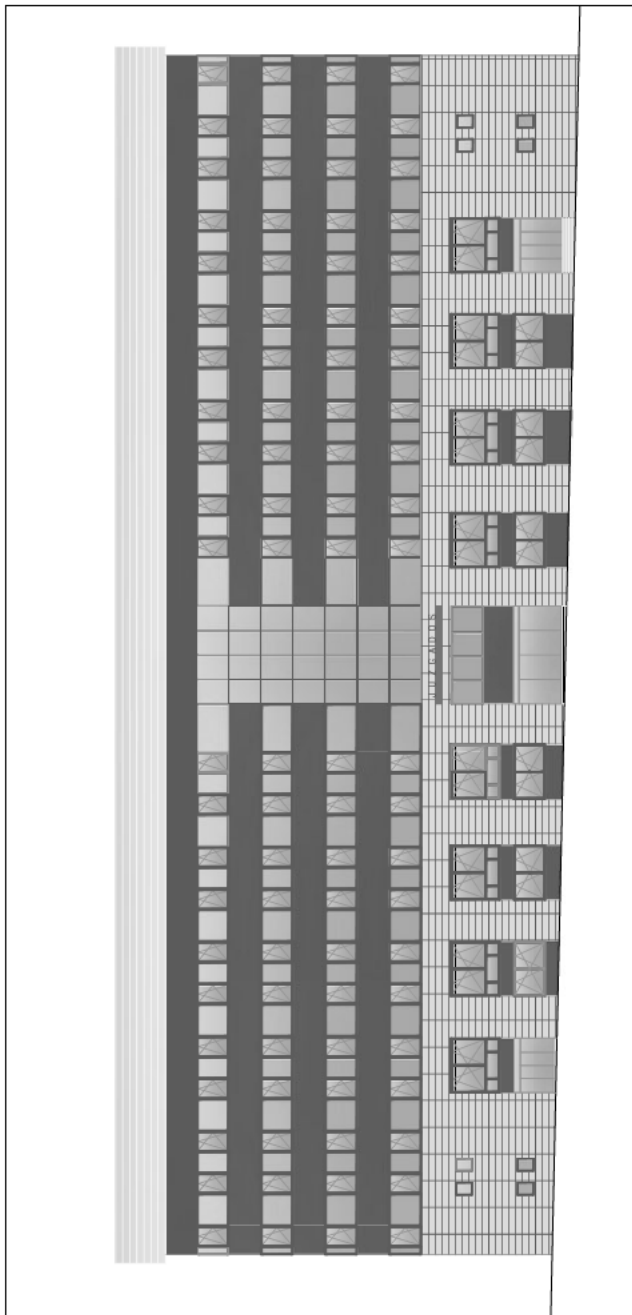


PLANTA 4ª CARPINTERÍAS A DESMONTAR Y TRASLADAR A PUNTO DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

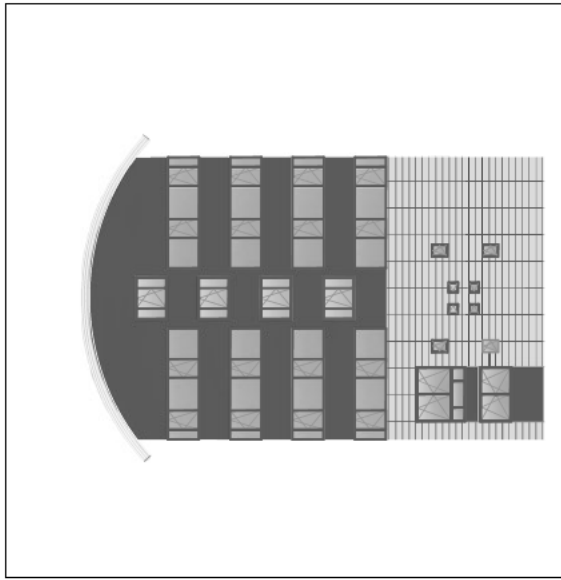


PLANTA 5ª CARPINTERÍAS A DESMONTAR Y TRASLADAR A PUNTO DE VALORIZACIÓN DE RESIDUOS

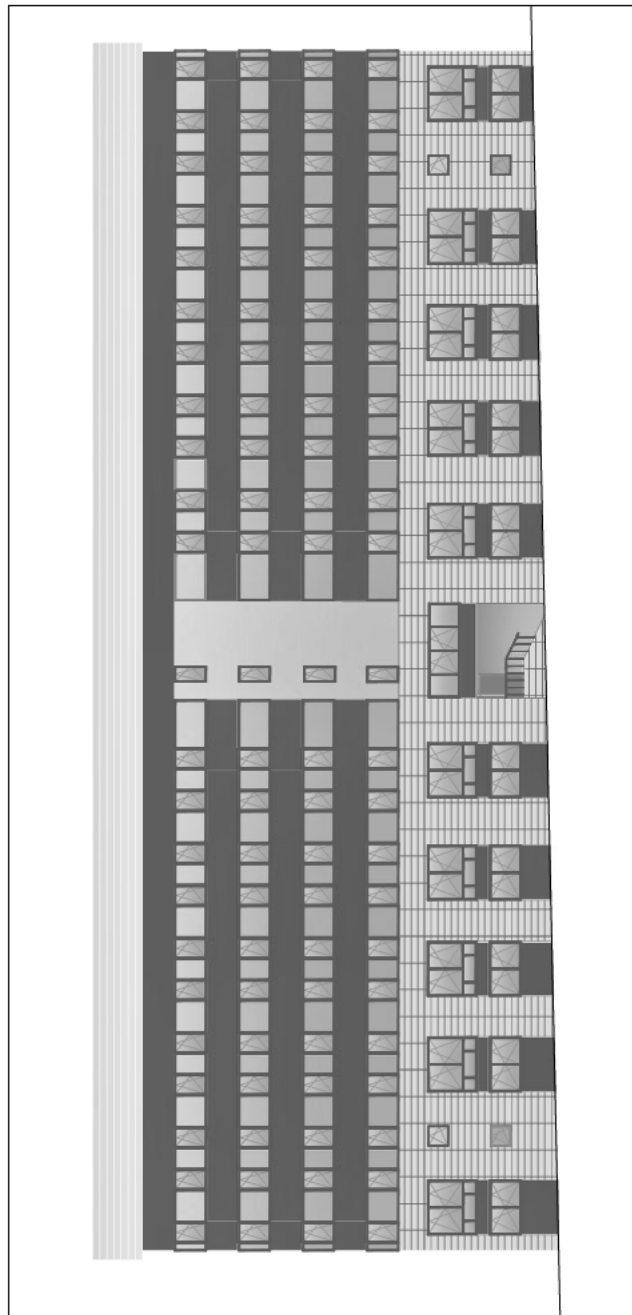
	PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID.	ESCALA GRFICA: 1:50	PLANO Nº: ENV 2.3
	ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ	ESCALA: 1:100	FECHA: 11/02
PIREP de SERVICIOS PÚBLICOS		Financiada por la Unión Europea	
		Comunidad de Madrid	



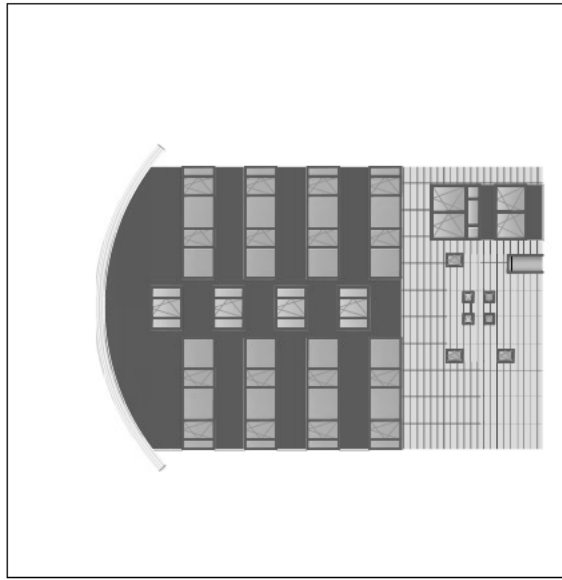
ALZADO SUR CESTE, CALLE RUMANIA



ALZADO SURESTE, BOULEVARD



ALZADO NOROCCIDENTE, ZONA PEATONAL



ALZADO NOROCCIDENTE, CALLE ITALIA



PROYECTO

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA 2, EN FUENLABRADA, MADRID

ARQUITECTO: ANGEL MANZANO GÁMEZ

ESCALA GRÁFICA

ESCALA

FECHA:

PLANO Nº:

ENV:

2.4

1/150

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

Financiado por la Unión Europea

Comunidad de Madrid

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

11/02

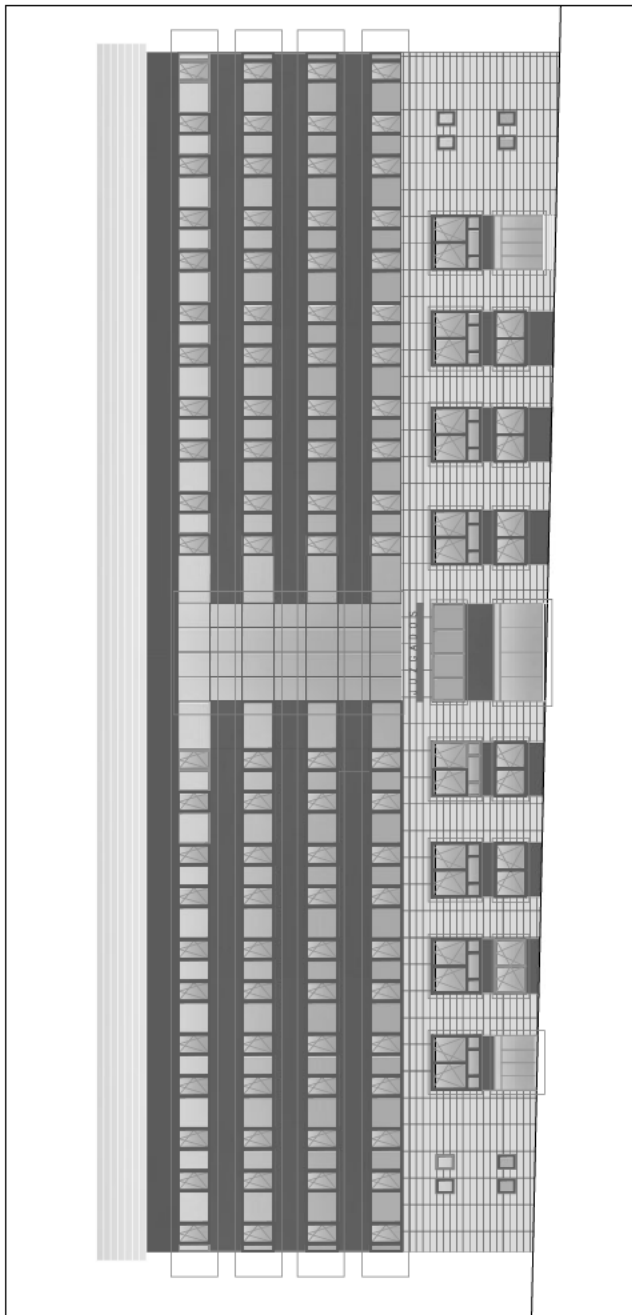
11/02

11/02

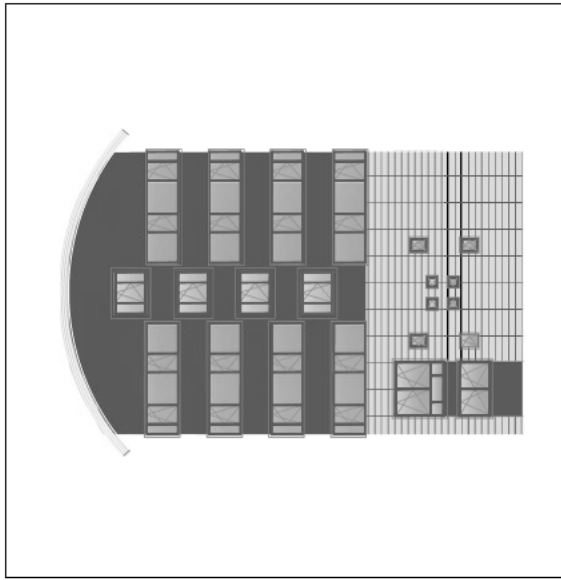
11/02

11/02

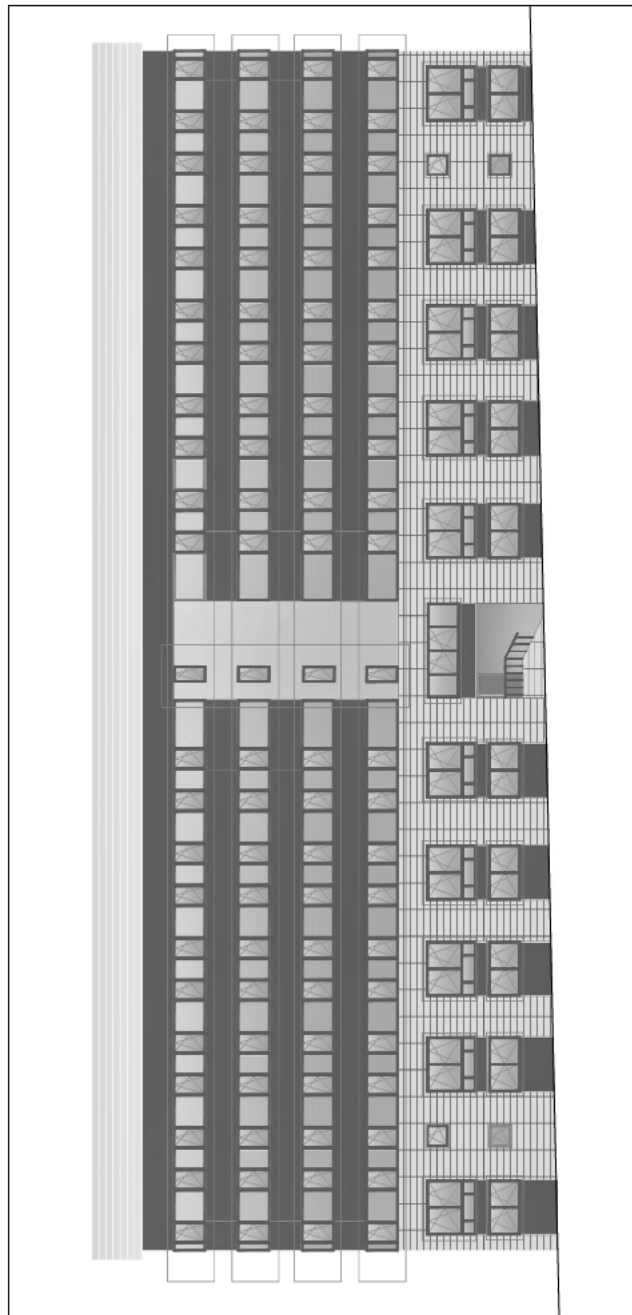
11/02



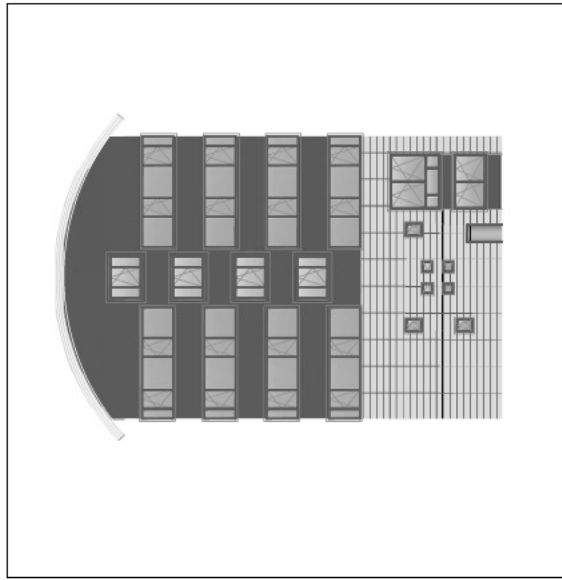
ALZADO SUR CESTE, CALLE RUMANIA



ALZADO SURESTE, BOULEVARD.



ALZADO NOROESTE, ZONA PEATONAL

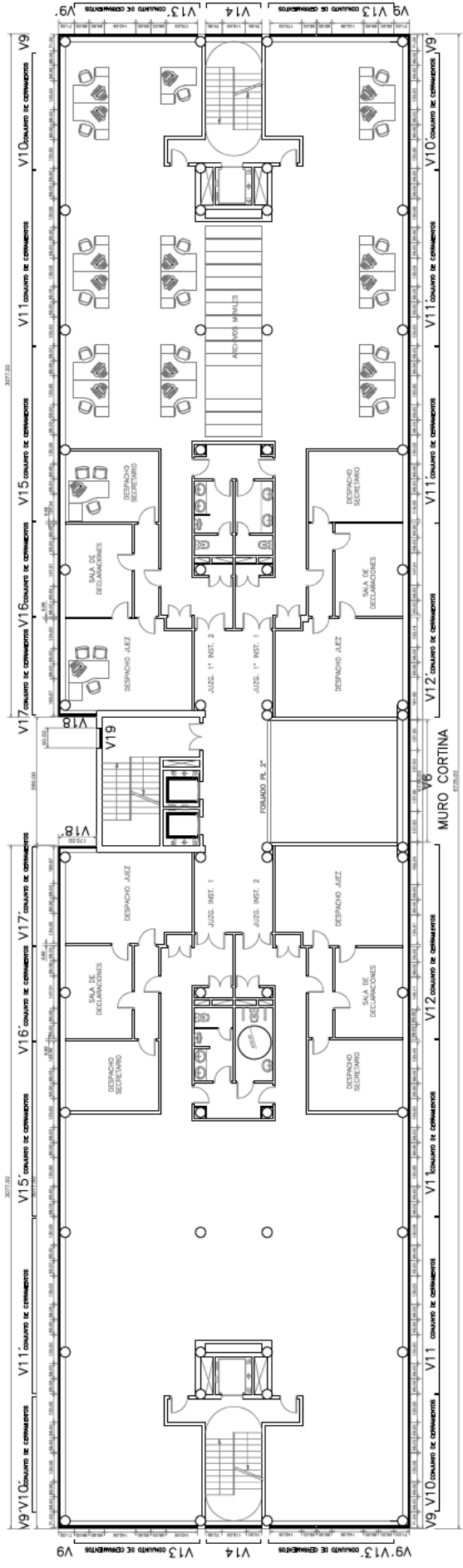


ALZADO NOROESTE, CALLE RUMANIA

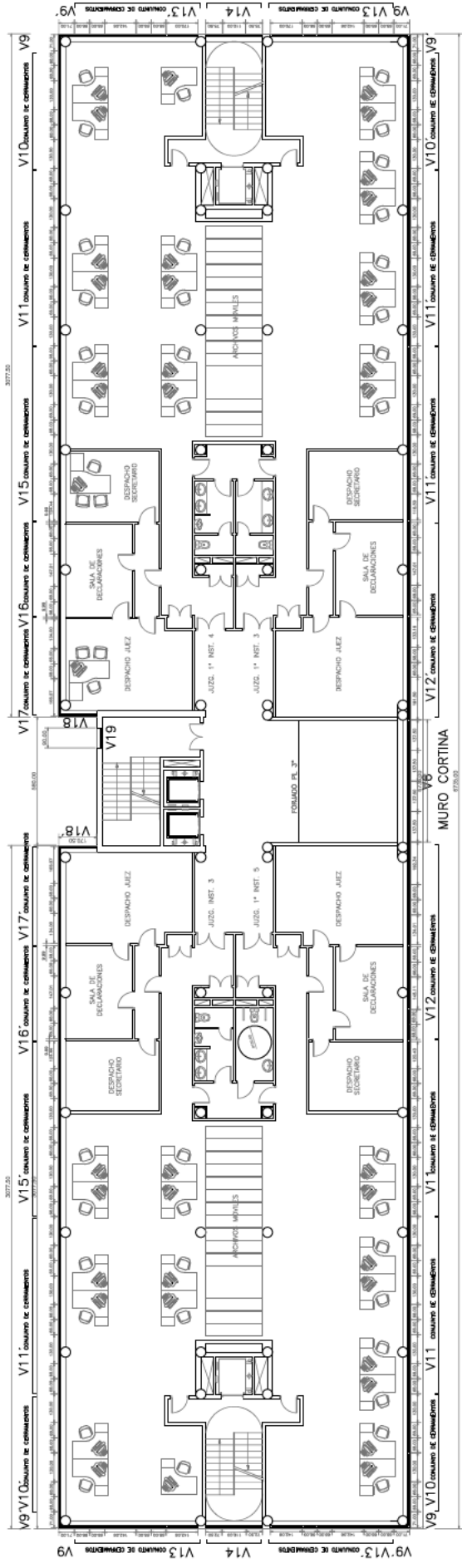
	PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA 2, EN FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRFICA 0, 10, 30, 50	PLANO N.º ENV
	ANTEPROYECTO: ANGEL MANZANO GÁMEZ	ESCALA 1/150 1/102	FECHA: 2.5
PLANO DE CARPINTERÍAS A RETIRAR		Financiado por la Unión Europea Fondo de Cohesión Instrumento de Cooperación al Desarrollo	
Ayuntamiento de Madrid Dirección General de Urbanismo		Comunidad de Madrid	









PLANTA 2ª MODIFICACIÓN DE CARPINTERÍAS

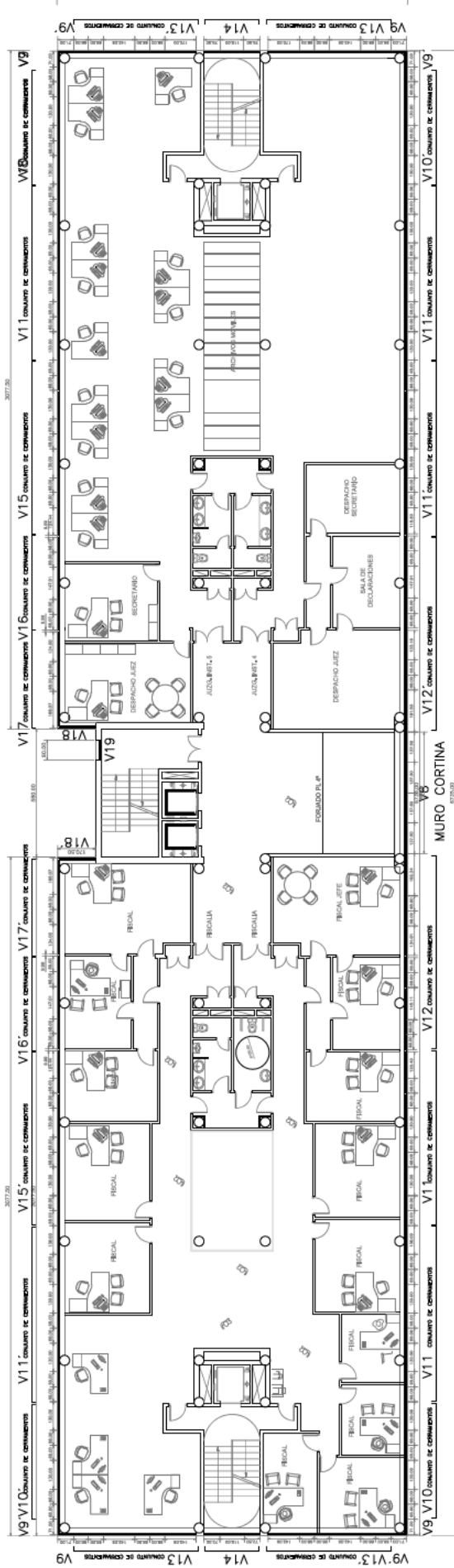


PLANTA 3ª MODIFICACIÓN DE CARPINTERÍAS

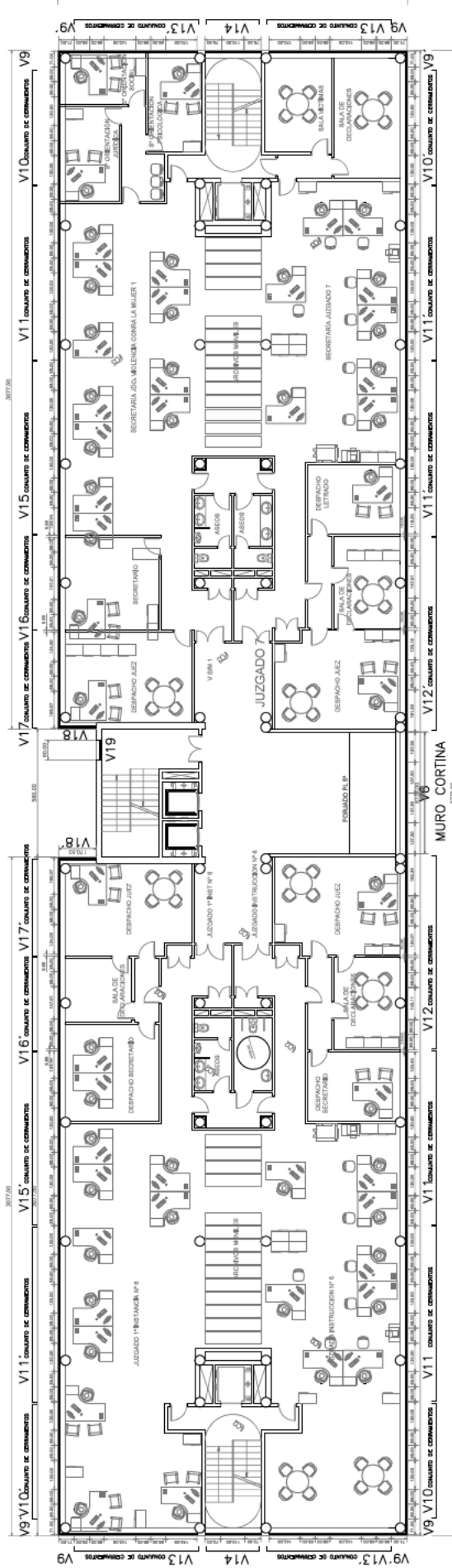

**PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA, 2, EN FUENLABRADA, MADRID**  
 PIRIP DE ENFOQUE PARTICIPATIVO

ARQUITECTO: **ÁNGEL MANZANO GÁMEZ**  
 ESCALA GRÁFICA: **1/100**  
 ESCALA: **1/100**  
 FECHA: **11/02**  
 ENV: **2.7**  
 Y TERCERA.

FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA  

 MINISTERIO DE JUSTICIA DE ESPAÑA



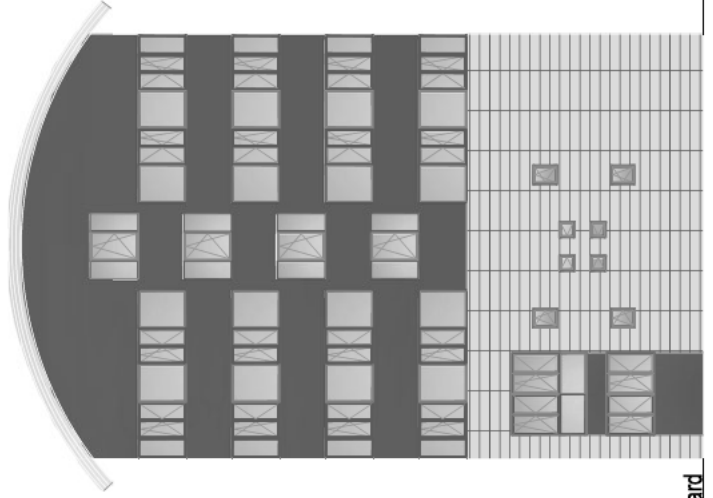
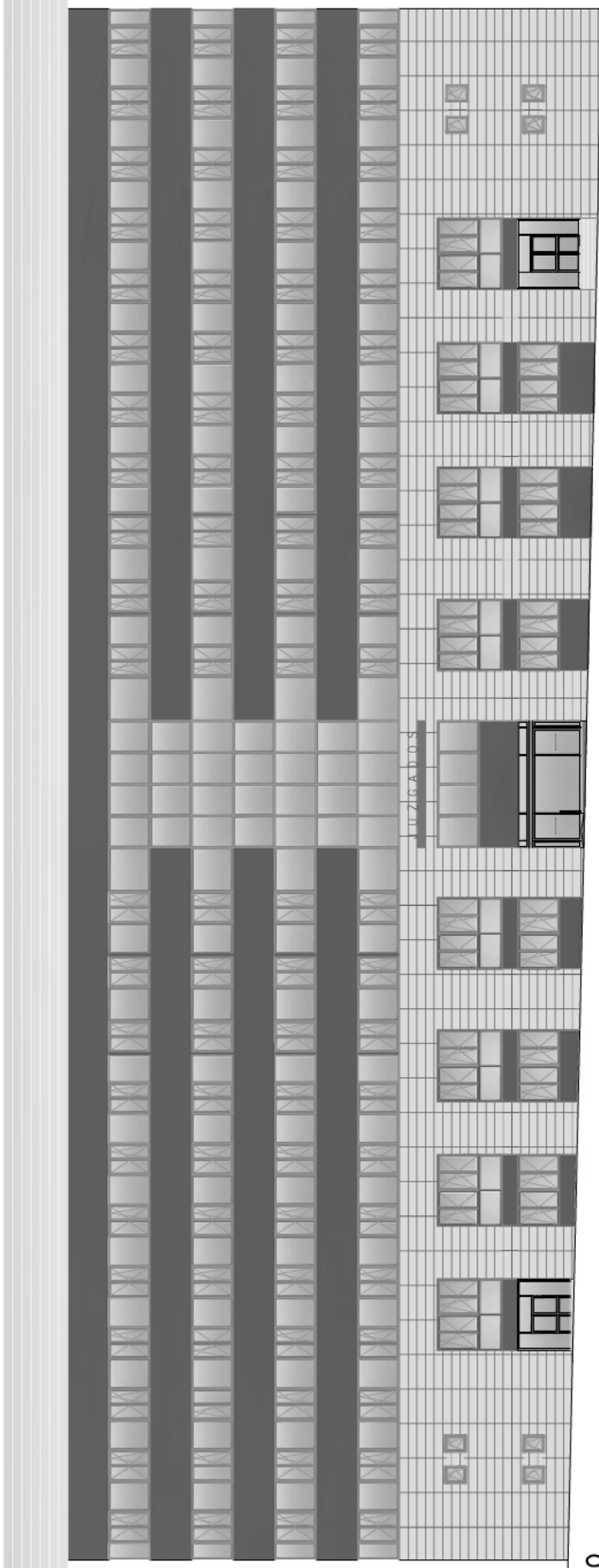
PLANTA 4ª MODIFICACIÓN DE CARPINTERÍAS



PLANTA 5ª MODIFICACIÓN DE CARPINTERÍAS.

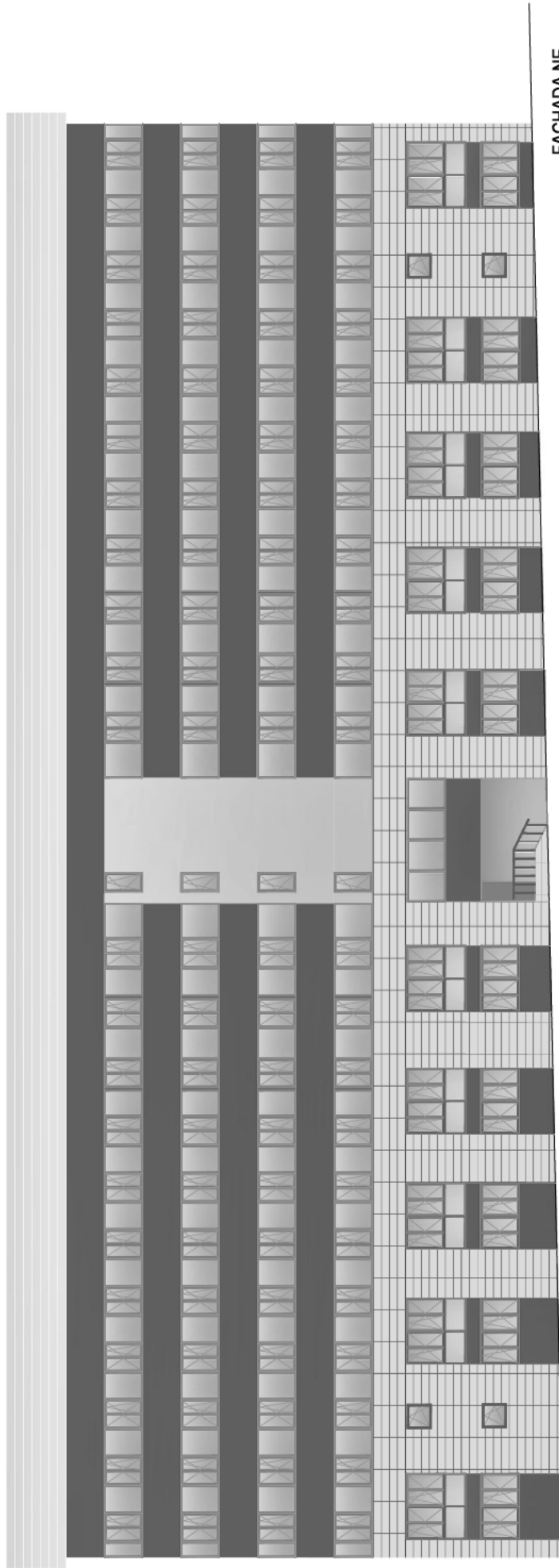
	PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID.	PLANO Nº: ENV 2.8
	PIRIP DE EJECUCIÓN	ARQUITECTO: ANGEL MANZANO GÁMEZ
PLANTA DE ENVOLVENTES REFORMADOS, PLANTA CUARTA Y QUINTA.		FINANCIADO POR LA UNIÓN EUROPEA 

FACHADA SO  
Alzado principal Calle Rumania

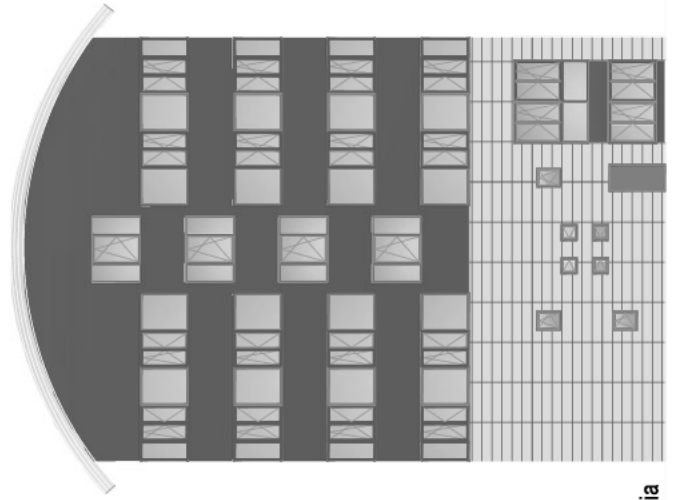


FACHADA SE  
Alzado Boulevard




	PROYECTO:	PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA 2, EN FUENLABRADA, MADRID
	ARQUITECTO:	ANGEL MANZANO GÁMEZ
ESTADO:	CALLE RUMANIA 2, FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRUPO: 1/50
PLANO DE:	EN VOLVENTES REFORMADOS, ALZADO PRINCIPAL Y LATERAL BULEVARD	ESCALA: 1/100
		FECHA: 11/02
		PLANO Nº: ENV 2.9

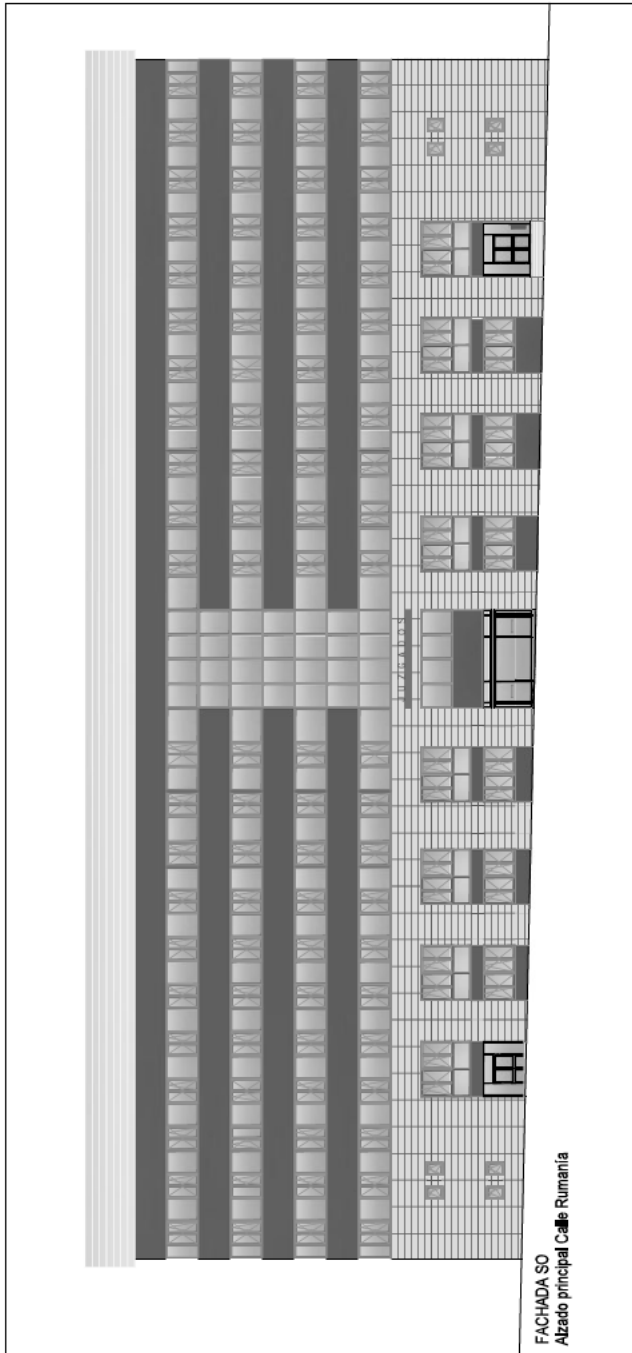


FACHADA NE  
Alzado posterior

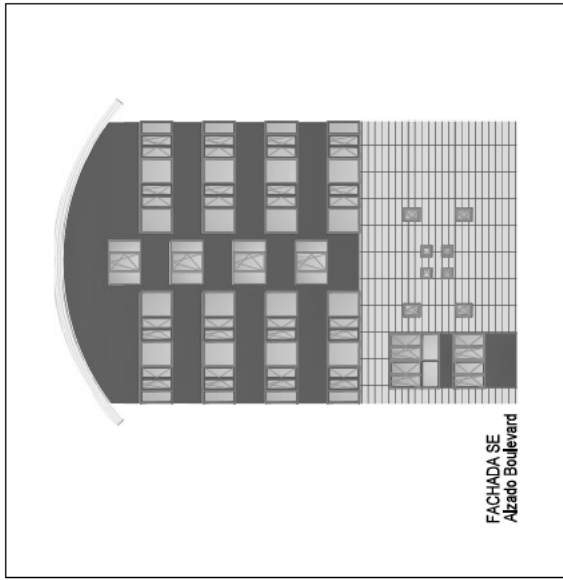


FACHADA NO  
Alzado Calle Italia

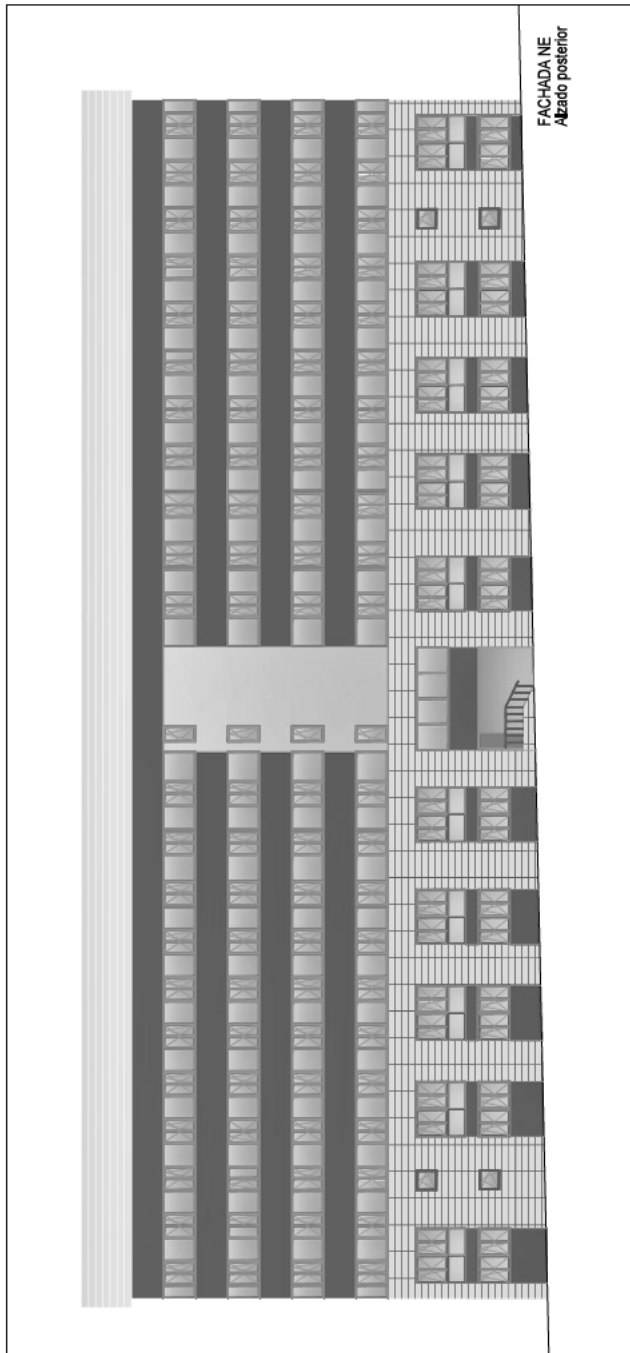
		<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA 2, EN FUENLABRADA, MADRID	
<b>PIREP DE EFICIENCIA ENERGÉTICA</b>		<b>ANALIZADO:</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ	
<b>SITUACIÓN:</b> CALLE RUMANIA 2, FUENLABRADA, MADRID	<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 1/100	<b>PLANO Nº:</b> ENV 2.10	<b>FECHA:</b> 11/02
<b>PLANO DE ENVOLVENTES REFORMADOS, ALZADO POSTERIOR Y FACHADA CALLE ITALIA</b>		<b>ESCALA:</b> 1/100	
			
Financiada por la Unión Europea		Comunidad de Madrid	



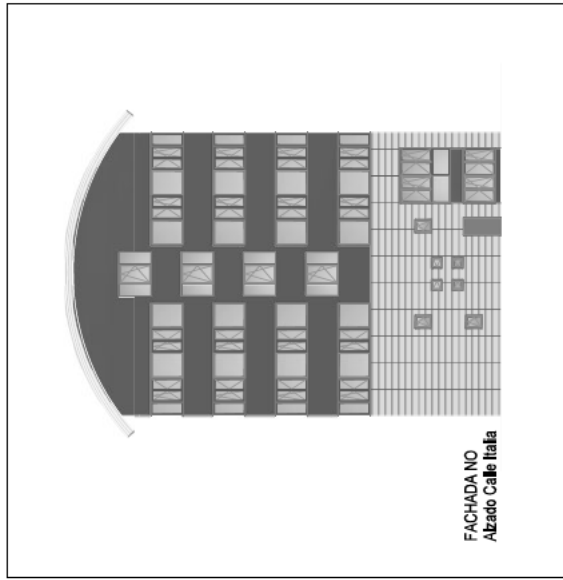
ALZADO SUR CESTE, CALLE RUMANIA



ALZADO SURESTE, BOULEVARD.



ALZADO NOROESTE, ZONA PEATONAL



ALZADO NOROESTE, CALLE ITALIA

PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA 2, EN FUENLABRADA, MADRID

PIREP DE ESPACIOS PUBLICOS

ARQUITECTO: ANGEL MANZANO GÁMEZ

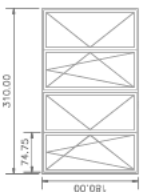
ESCALA GRÁFICA	ESCALA	FECHA
0, 10, 30, 50	1/150	11/22

PLANO Nº: ENV 2.11

FRANQUEADO POR LA UNIÓN EUROPEA

COMUNIDAD DE MADRID

Carpinterías de aluminio RPT según presupuesto. Color RAL 7016 o gris antracita



V1  
18 Ud



V2  
8 Ud



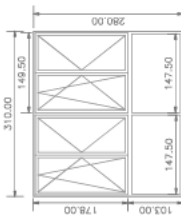
V3  
7 Ud



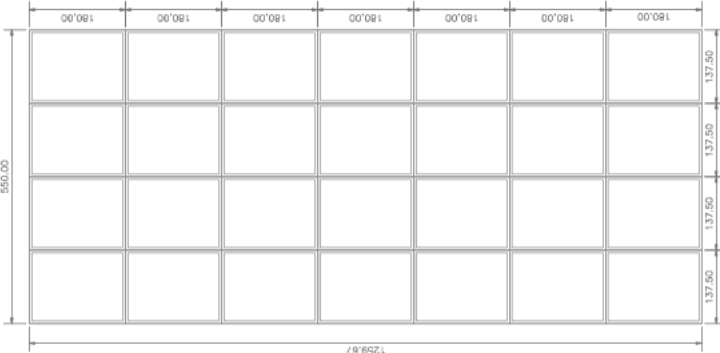
V4  
8 Ud



V5  
4 Ud

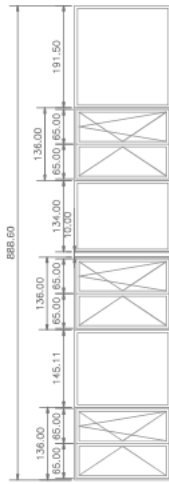


V6  
20 Ud



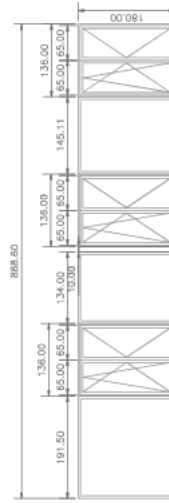
V7  
1 Ud

V10  
8 Ud



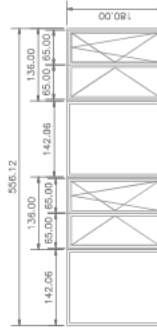
V10'  
8 Ud

V11  
4 Ud

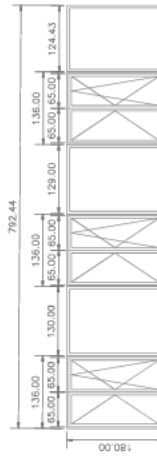


V11'  
12 Ud

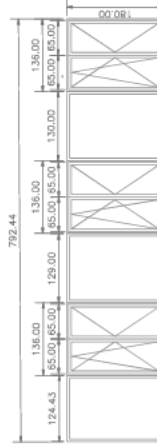
V12  
4 Ud



V12'  
4 Ud

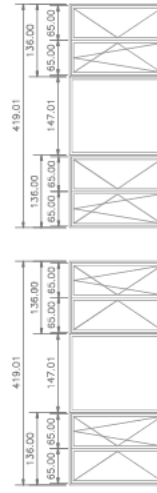


V13  
8 Ud

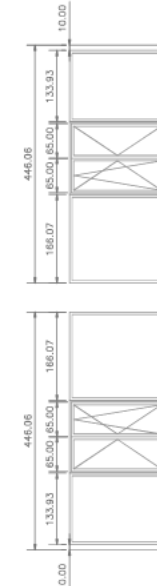


V13'  
12 Ud

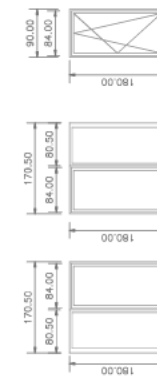
V14  
8 Ud



V15  
4 Ud



V16  
4 Ud



V16'  
4 Ud

V17  
4 Ud

V17'  
4 Ud

V18  
4 Ud

V18'  
4 Ud

V19  
4 Ud

V19  
4 Ud

V19'  
4 Ud

V20  
4 Ud

V20'  
4 Ud

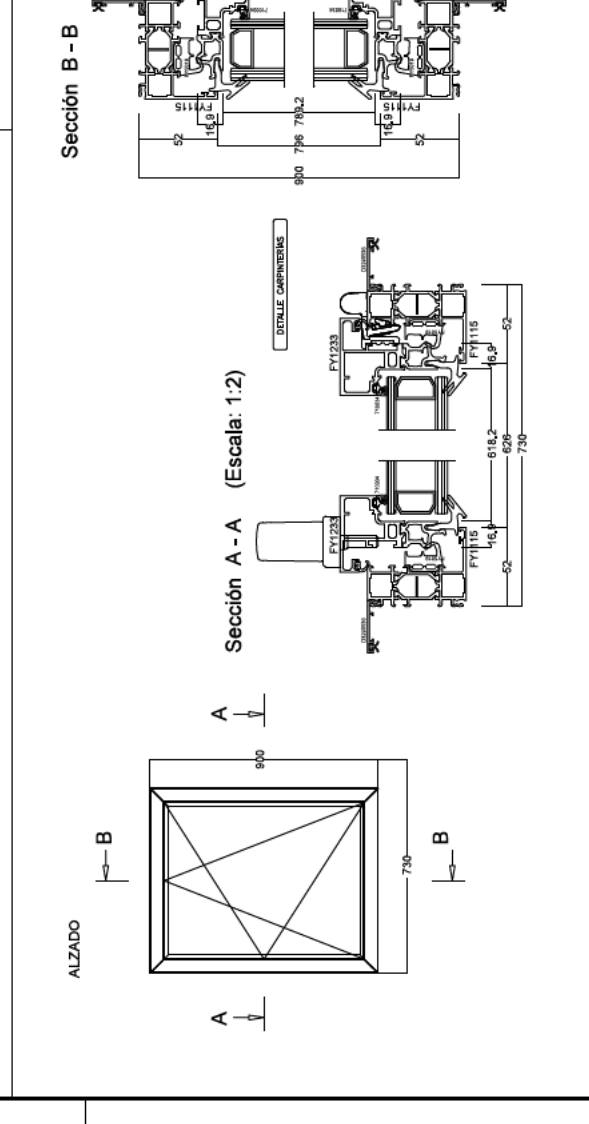
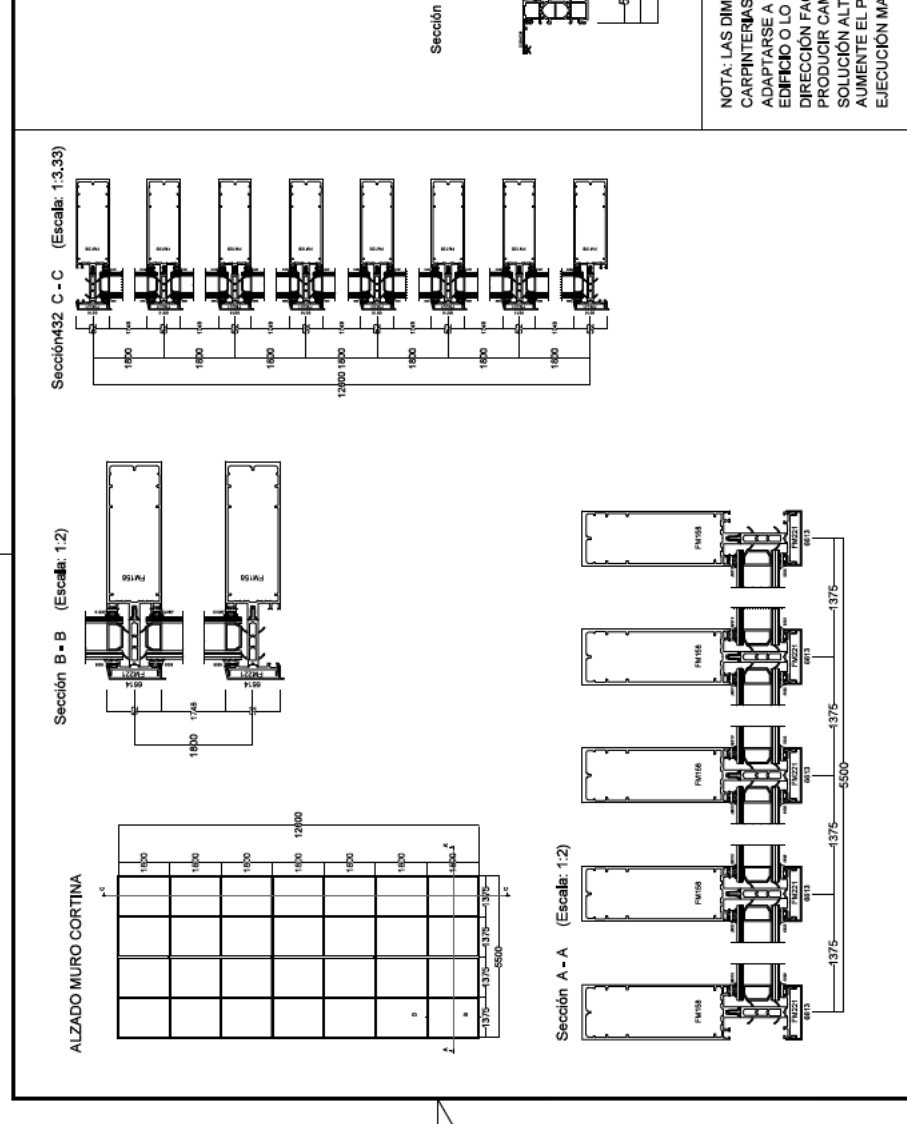
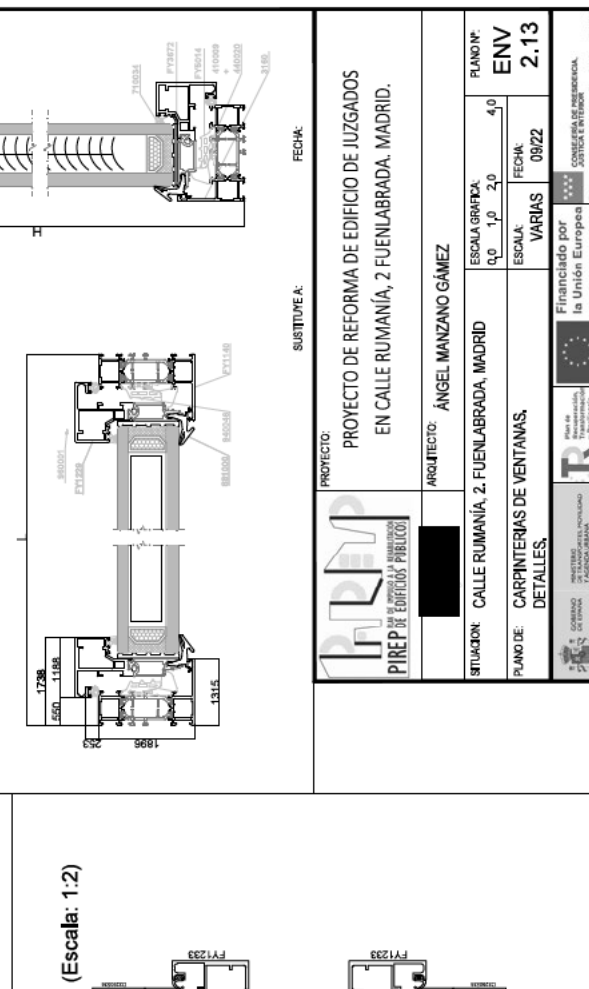
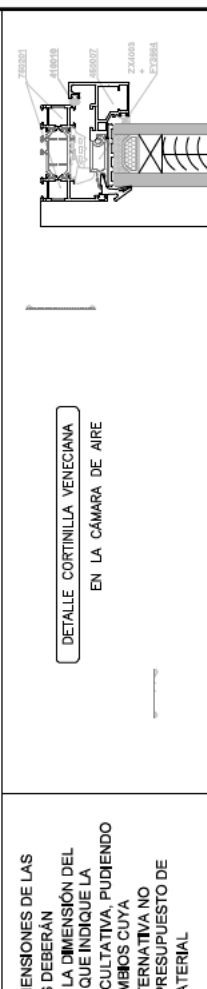
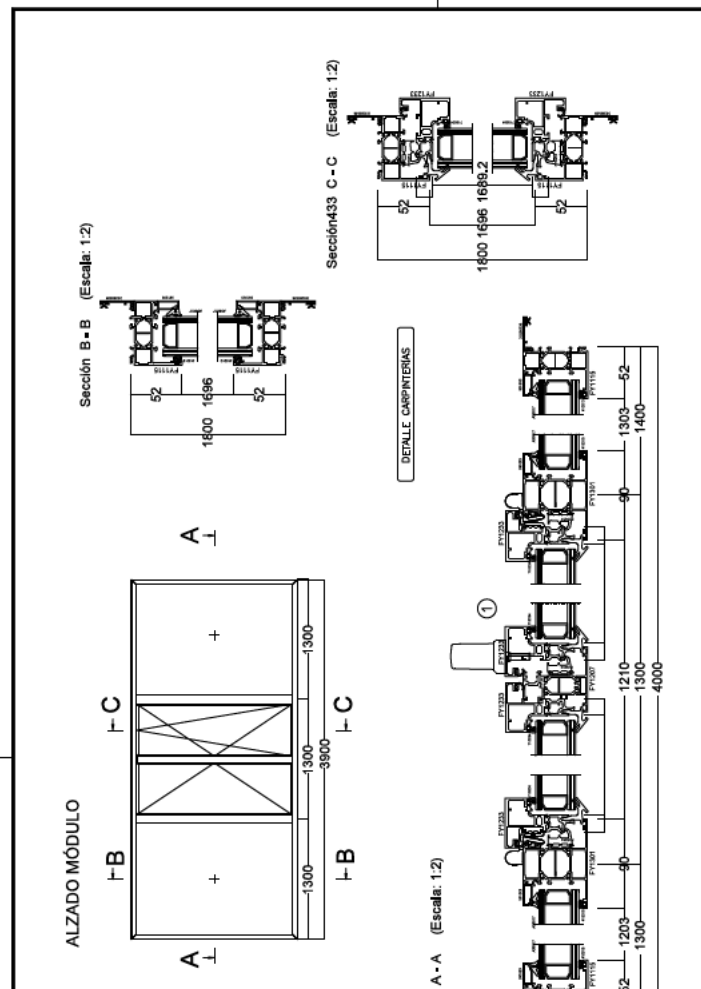
V21  
4 Ud

V21'  
4 Ud

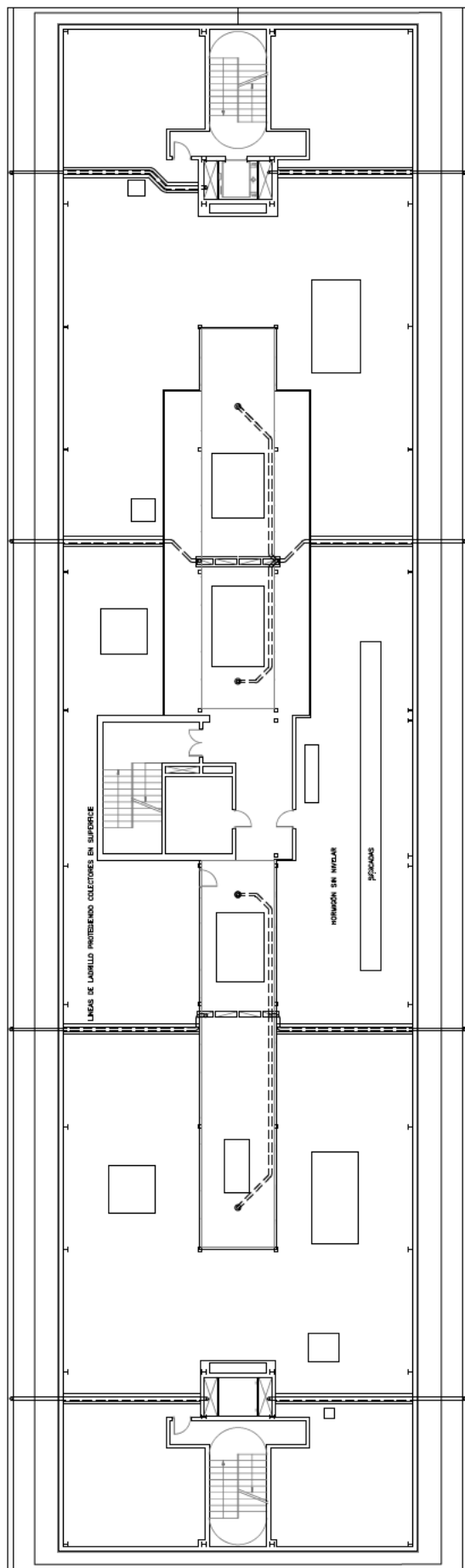
V22  
4 Ud

V22'  
4 Ud

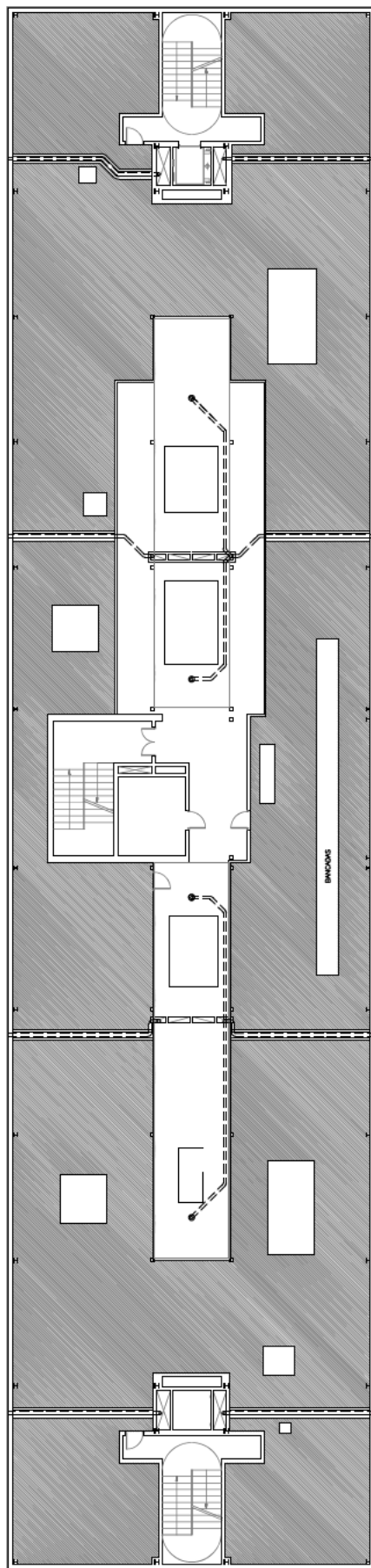
	PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA 2, EN FUENLABRADA, MADRID	
	ARQUITECTO: ANGEL MANZANO GÁMEZ	ESCALA GRABEA: 1:0
PLANO DE ENVOLVENTES ACTUALES-AZADOS ACTUALES		FECHA: 11/01/11



<b>PIREP</b> INSTITUTO DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO DE SISTEMAS DE VENTANAS Y PUERTAS PARA EDIFICIOS PÚBLICOS		PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA. MADRID.	PLAN Nº: <b>ENV 2.13</b>
SITUACIÓN: CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRÁFICA: 0,0 1,0 2,0 4,0	ARCHITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ	FECHA: 09/22
PLANO DE: CARPINTERÍAS DE VENTANAS, DETALLES.	ESCALA: VARIAS	SUSTITUYE A: FECHA:	FINANCIADO POR: La Unión Europea FUNDACIÓN PIPIP MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD



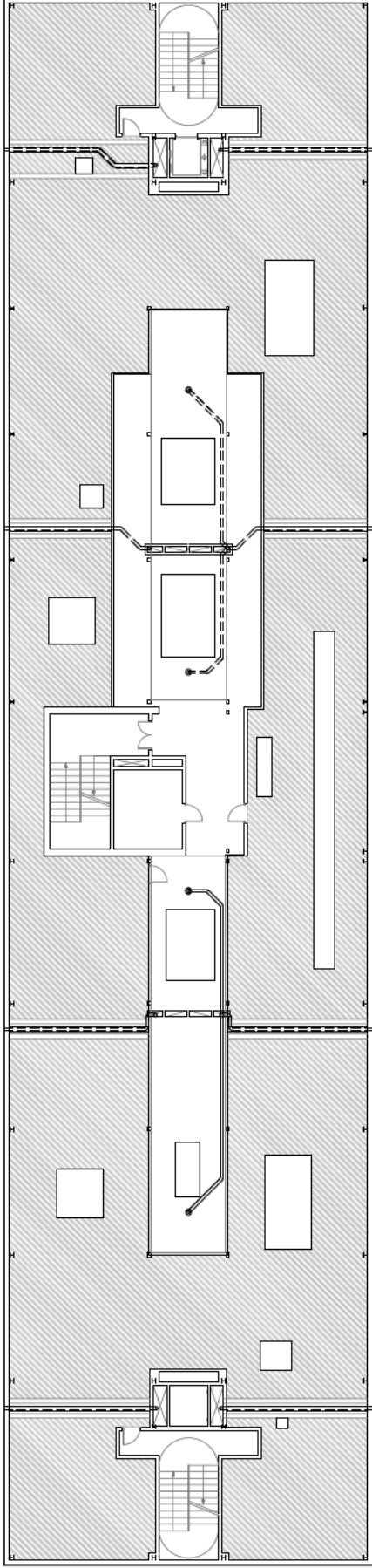
PLANTA BAJOCUBIERTA EXISTENTE PLUVIALES



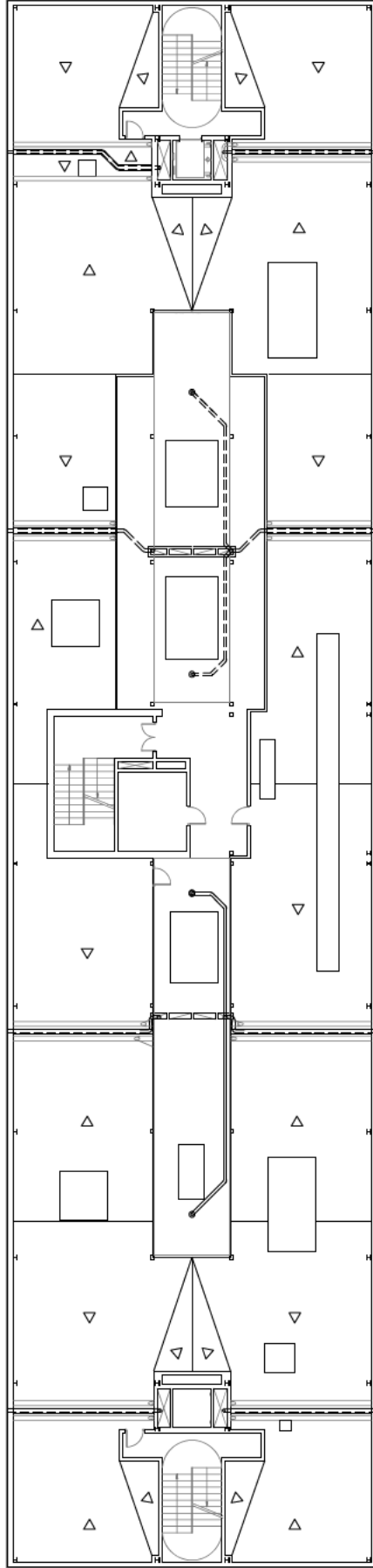
PLANTA BAJOCUBIERTA REGULARIZACIÓN PAVIMENTO SOBRE HORMIGÓN

		<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID	
<b>PIREPE DE ORDENACIÓN PRELIMINAR</b>		<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 1/20	<b>PLANO Nº:</b> ENV 2.14
<b>ARQUITECTO:</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ		<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>FECHA:</b> 11/02
<b>SITIO:</b> CALLE RUMANA 2, FUENLABRADA, MADRID		<b>PLANO DE:</b> ESTUDIO ACTUAL BAJOCUBIERTA Y REGULARIZACIÓN MORTERO ENTRE BANCAODAS	
		Financiado por la Unión Europea	
		Comunitat de Madrid	



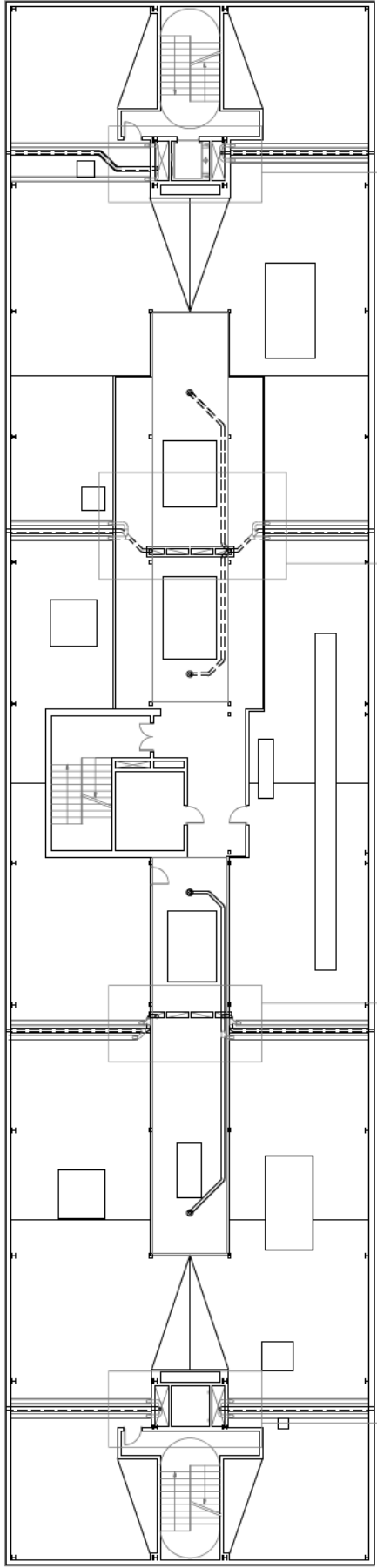


PLANTA\_BAJOCUBIERTA\_COLOCACION\_DE\_XPS

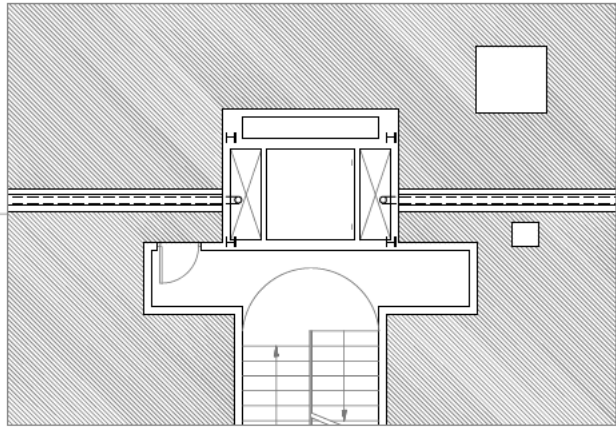
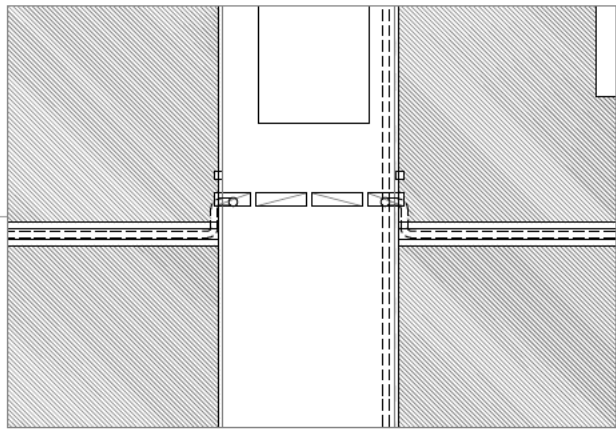
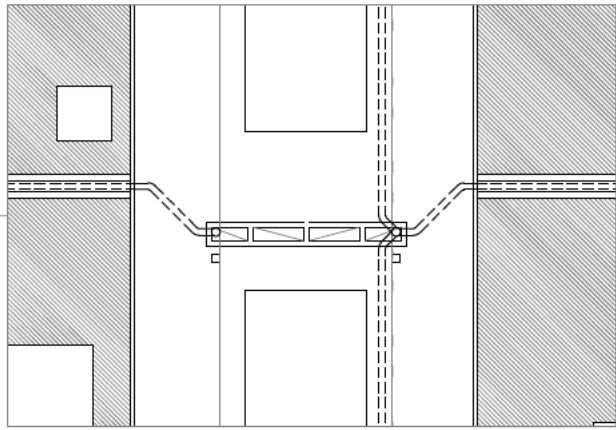
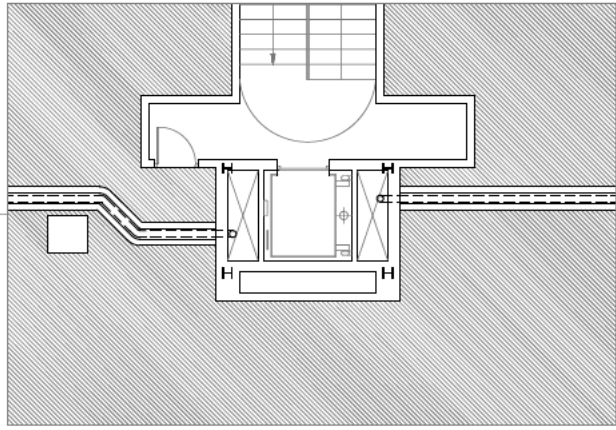


PLANTA\_BAJOCUBIERTA\_MORTERO\_DE\_PENDIENTES\_Y\_CACES\_DE\_MORTERO

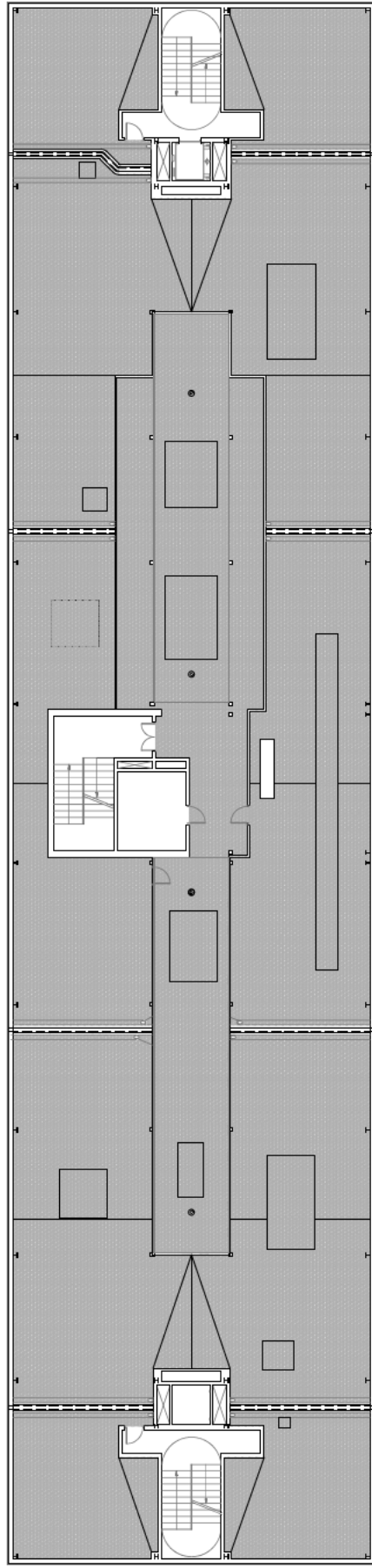
		<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID	
<b>SITIO:</b> CALLE RUMANA 2, FUENLABRADA, MADRID		<b>ESCALA GRUPO:</b> 30	<b>PLANO Nº:</b> ENV
<b>PLANO DE:</b> COLOCACION DE AISLAMIENTO Y ESTADO ACTUAL		<b>ESCALA:</b> 1/100	<b>FECHA:</b> 11/02
<b>BAJOCUBIERTA Y REGULACION MORTERO</b>		<b>2.15</b>	



PLANTA BAJOCUBIERTA CONEXIÓN DE CACES



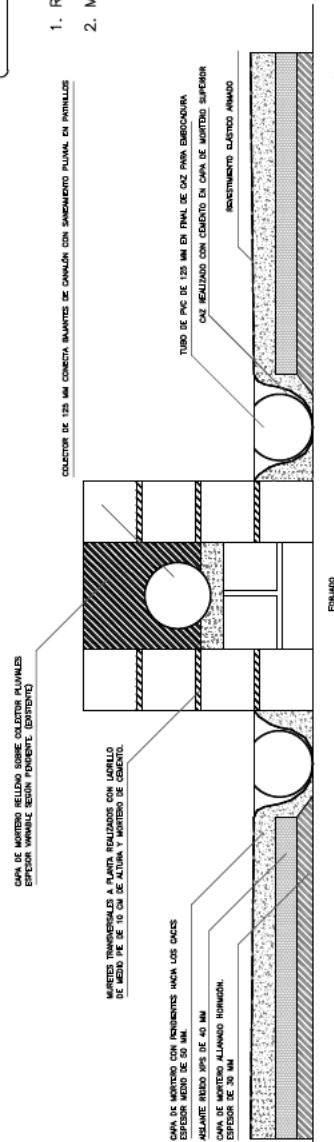
<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID		<b>PLANO N.º:</b> ENV 2.16	
<b>ARQUITECTO:</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ		<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 1:50	<b>ESCALA:</b> 1/100
<b>SITIO:</b> CALLE RUMANA 2, FUENLABRADA, MADRID		<b>FECHA:</b> 11/02	
<b>PLANO DE:</b> COLOCACIÓN DE AISLAMIENTO Y ESTADO ACTUAL		<b>BAJO CUBIERTA Y REGULACIÓN MORTERO</b>	
<small>           Financiada por la Unión Europea            Fondo de Cohesión            MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD         </small>			
<small>           MINISTERIO DE VIVIENDA Y POLÍTICA TERRITORIAL            MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL            MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA CONSUMIDORA            MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y POLÍTICA CULTURAL            MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y URBANISMO            MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO            MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN            MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL            MINISTERIO DE JUSTICIA            MINISTERIO DE INTERIORES            MINISTERIO DE DEFENSA            MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES            MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES            MINISTERIO DE TRANSporte, MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS            MINISTERIO DE POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y MULTICULTURALIDAD            MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y POLÍTICA CULTURAL            MINISTERIO DE SANIDAD Y POLÍTICA CONSUMIDORA            MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL            MINISTERIO DE ECONOMÍA Y COMPETITIVIDAD            MINISTERIO DE VIVIENDA Y POLÍTICA TERRITORIAL            MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y URBANISMO            MINISTERIO DE INDUSTRIA, TURISMO Y COMERCIO            MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN            MINISTERIO DE EMPLEO Y SEGURIDAD SOCIAL            MINISTERIO DE JUSTICIA            MINISTERIO DE INTERIORES            MINISTERIO DE DEFENSA            MINISTERIO DE ASUNTOS EXTERIORES            MINISTERIO DE CIENCIA, INNOVACIÓN Y UNIVERSIDADES            MINISTERIO DE TRANSporte, MOVILIDAD Y OBRAS PÚBLICAS            MINISTERIO DE POLÍTICA LINGÜÍSTICA Y MULTICULTURALIDAD         </small>			



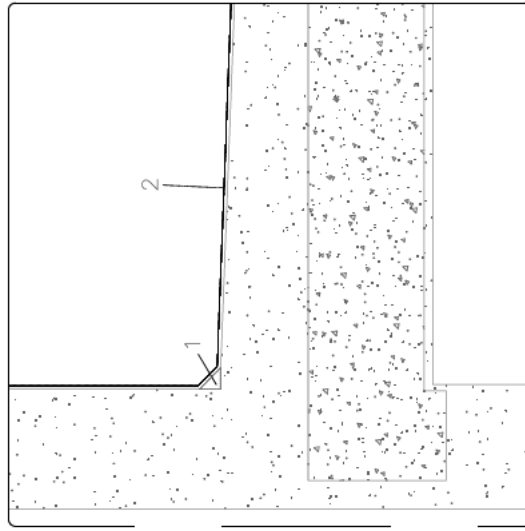
PLANTA BAJOCUBIERTA IMPERMEABILIZACIÓN LÁMINA ELÁSTICA ARMADA

ENCUENTRO CON PETO

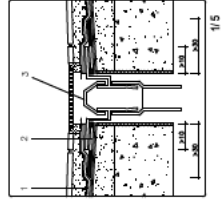
1. REMATE A 45° CON REFUERZO
2. MEMBRANA ELÁSTICA ARMADA



1/5



1/5

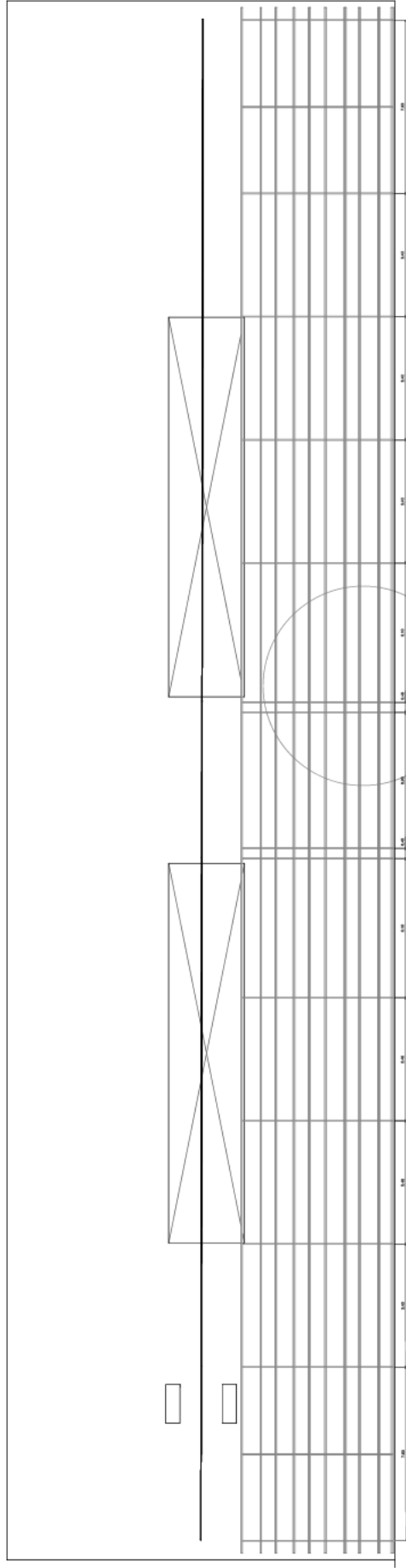
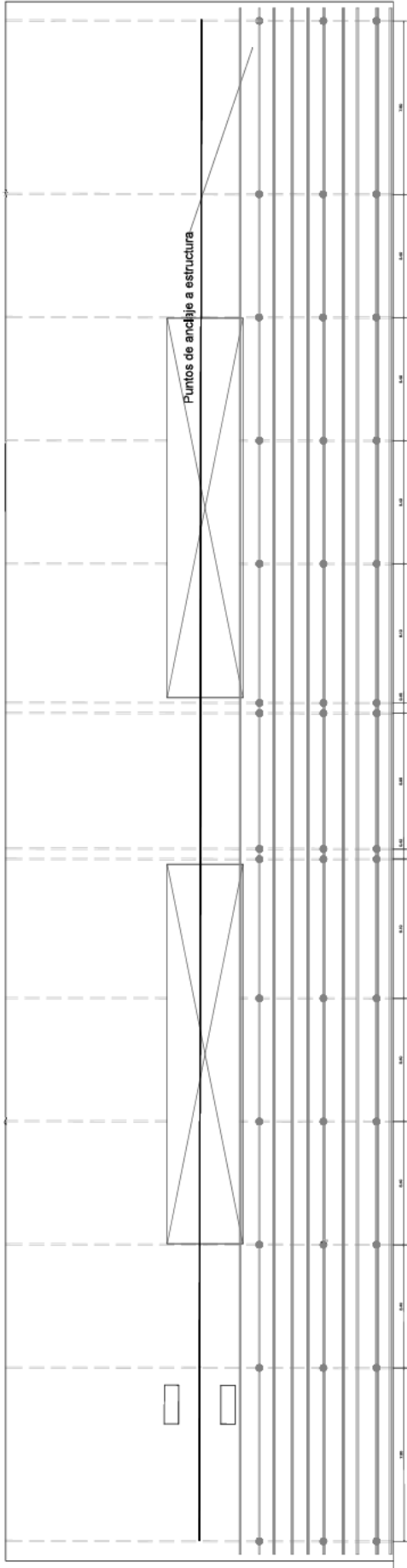



DESAGUE DE PLUMALES

- MEMBRANA IMPERMEABILIZANTE
- REFORZOS
- CANTONERA DE CANTINA
- EL REFORZO DEBE ESTAR REALIZADO POR ENCIMA DEL PVC
- REFORZO DEL MORTERO EN LA CANTINA Y CANTONERAS
- LOS REFORZOS DEBEN SER DE 10 CM DE ANCHO Y 10 CM DE ALTURA
- LA CANTONERA IMPERMEABILIZANTE DE DEBE REALIZARSE HORIZONTALMENTE
- A LA CANTONERA DEBE REALIZARSE CON ESTE Y EL SUPERIOR
- 100 CM DE ANCHO
- 10 CM DE ALTURA
- 10 CM DE ANCHO LA PIZCA SUPERIOR DEL MORTERO.

EMBOCADURA DE TUBO DE PVC CON C/OZ DE 50 MM CORTE  
 AL TUBO SEGUN INTERSECCION GEOMETRICA CON EL C/OZ.

	<b>PROYECTO</b> PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANA 2, EN FUENLABRADA, MADRID
<b>ARQUITECTO</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ	<b>ESCALA GRÁFICA</b> 1:50
<b>ESCALA</b> 1/100	<b>FECHA</b> 11/22
<b>PLANO Nº.</b> ENV 2.17	<b>ESCALA</b> 1/100
<b>PLANO DE COLOCACIÓN DE REVESTIMIENTO ELÁSTICO ARMADO PARA DERRAMES ACCIDENTALES Y DETALLES.</b>	<b>ESCALA</b> 1/100

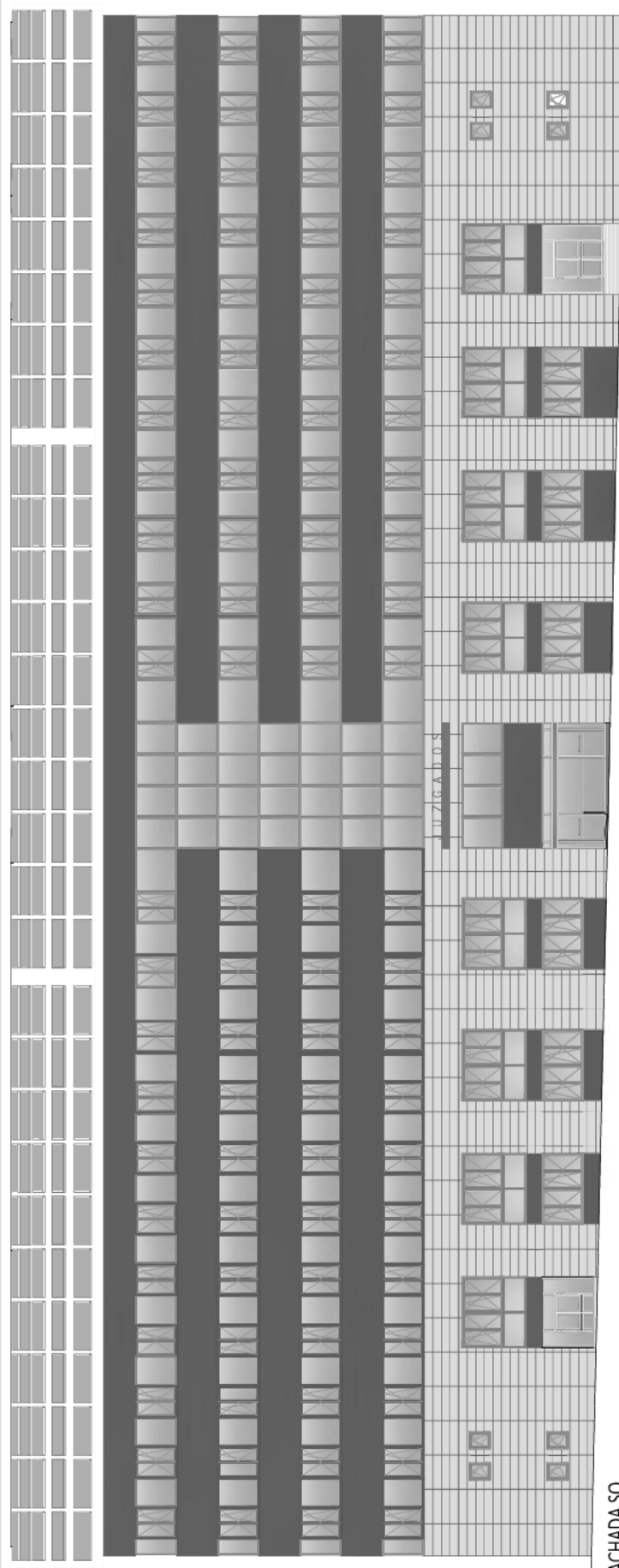
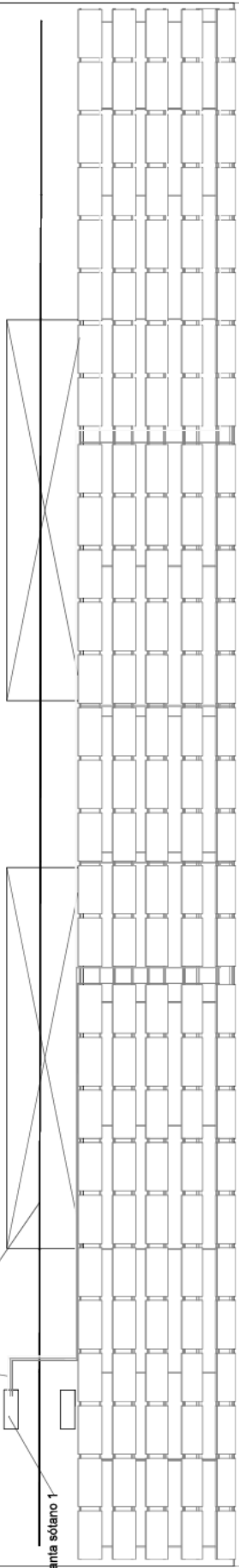


 <b>PROYECTO</b> <b>PIREP DE EDIFICIOS PÚBLICOS</b>	<b>PROYECTO</b> <b>PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS</b> <b>EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA, MADRID.</b>		<b>PLANO Nº</b> <b>FOT</b> <b>3.1</b>
	<b>SITUACION</b> <b>CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID</b>	<b>ESCALA GRÁTICA:</b> 0,0 1,0 2,0 4,0	<b>ESCALA:</b> 1/ 100
<b>PLANO DE:</b> <b>PLANTA DE ESTRUCTURA AUXILIAR</b>	<b>ARQUITECTO:</b> <b>ÁNGEL MANZANO GÁMEZ</b>	<b>FECHA:</b> 11/22	<b>CONSEJERÍA DE PRESIDENCIAL</b> <b>Financiado por</b> <b>la Unión Europea</b> <b>NextGenerationEU</b> <b>Comunidad de Madrid</b>

Líneas eléctricas

Línea de vida

Baja a planta sótano 1



FACHADA SO



PROYECTO:

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS  
EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA, MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

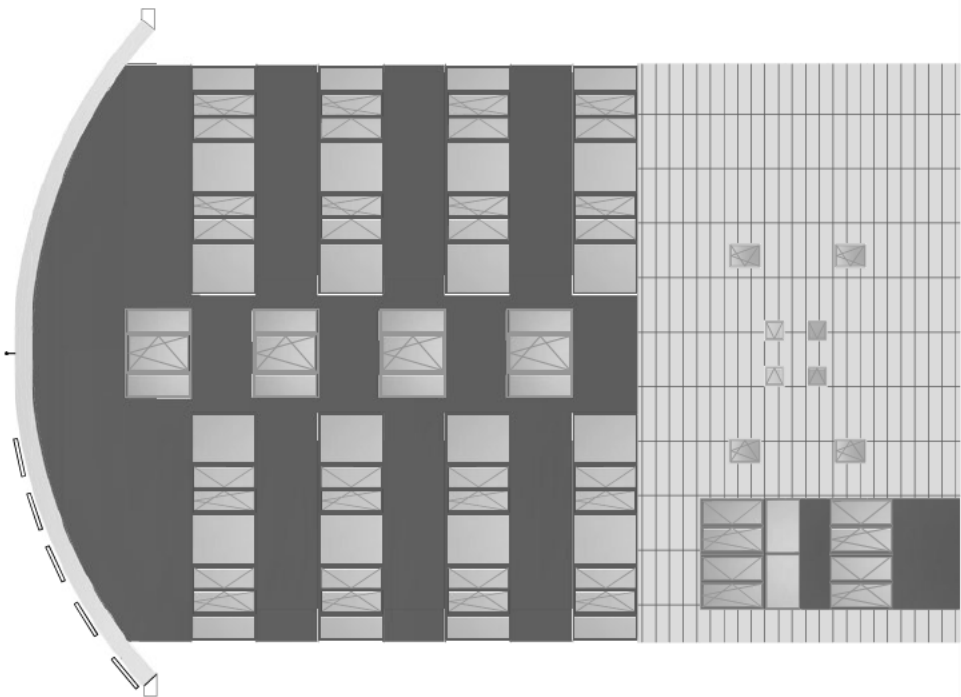
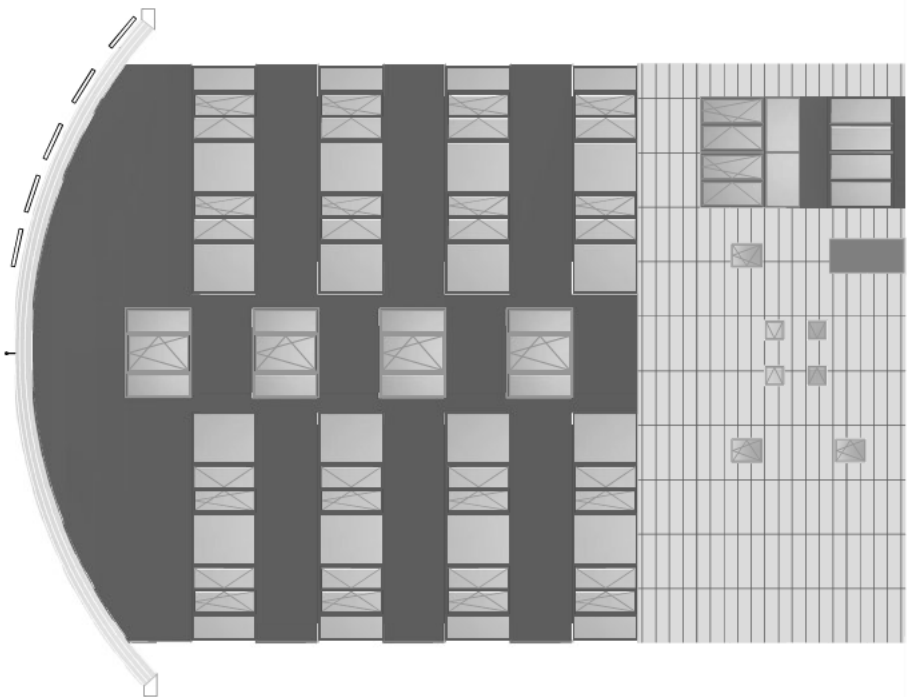
SITUACIÓN: CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRUPELA: 0,0 1,0 2,0	PLANO Nº: FOT
PLANO DE: FOTOVOLTAICA, PLANTA Y ALZADO	ESCALA: 1/100	FECHA: 11/22

OTORGADO POR EL GOBIERNO DE MADRID Y EL AYUNTAMIENTO DE FUENLABRADA

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU

CONSEJO DE REGULACIÓN DE LA CONSTRUCCIÓN DE MADRID

Comunidad de Madrid



PROYECTO:

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS  
EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA. MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

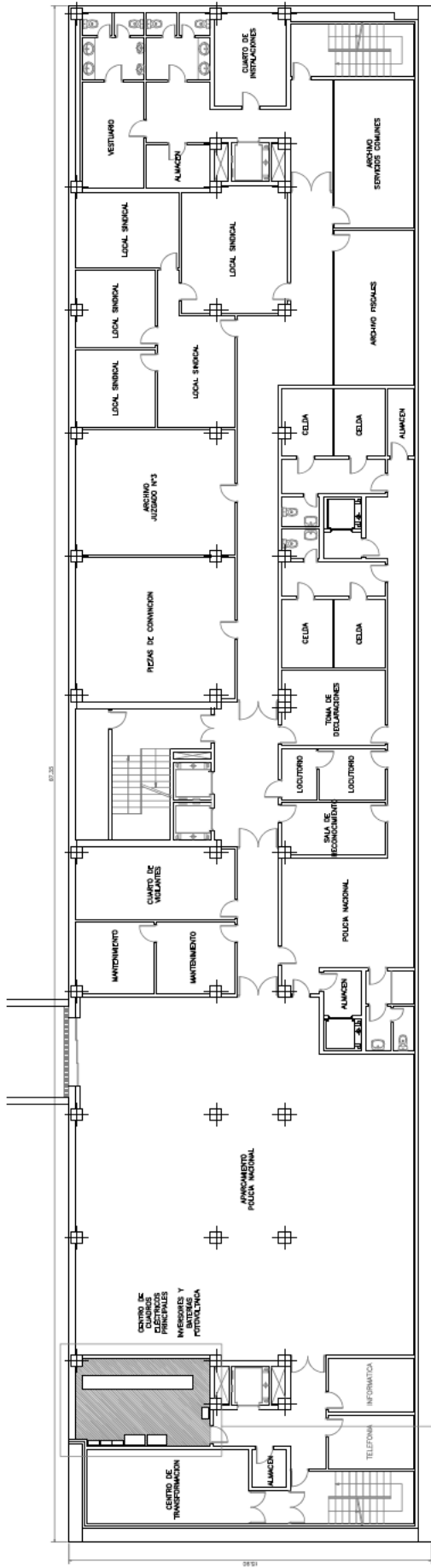
SITUACION	CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRÁFICA:	0,0	1,0	2,0	4,0	PLANO Nº:	FOT
PLANO DE:	FOTOVOLTAICA. ALZADOS LATERALES	ESCALA:	1/100		FECHA:	11/22		3.3



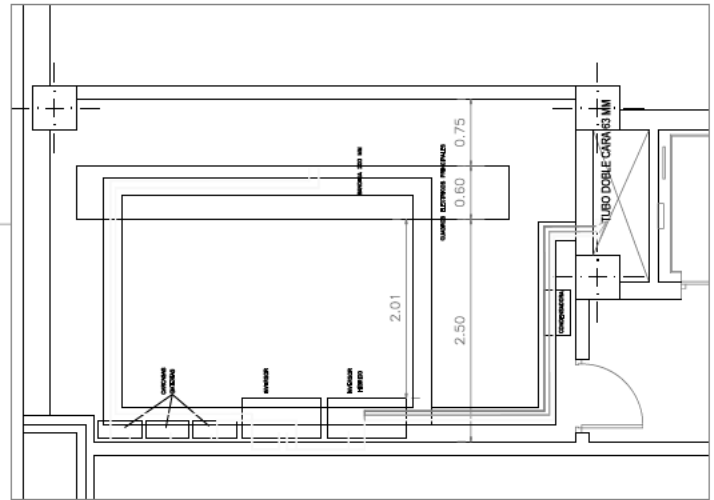



Ministerio de Vivienda,  
Urbanismo,  
Fomento y Turismo  
 Gobierno de Madrid  
 Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

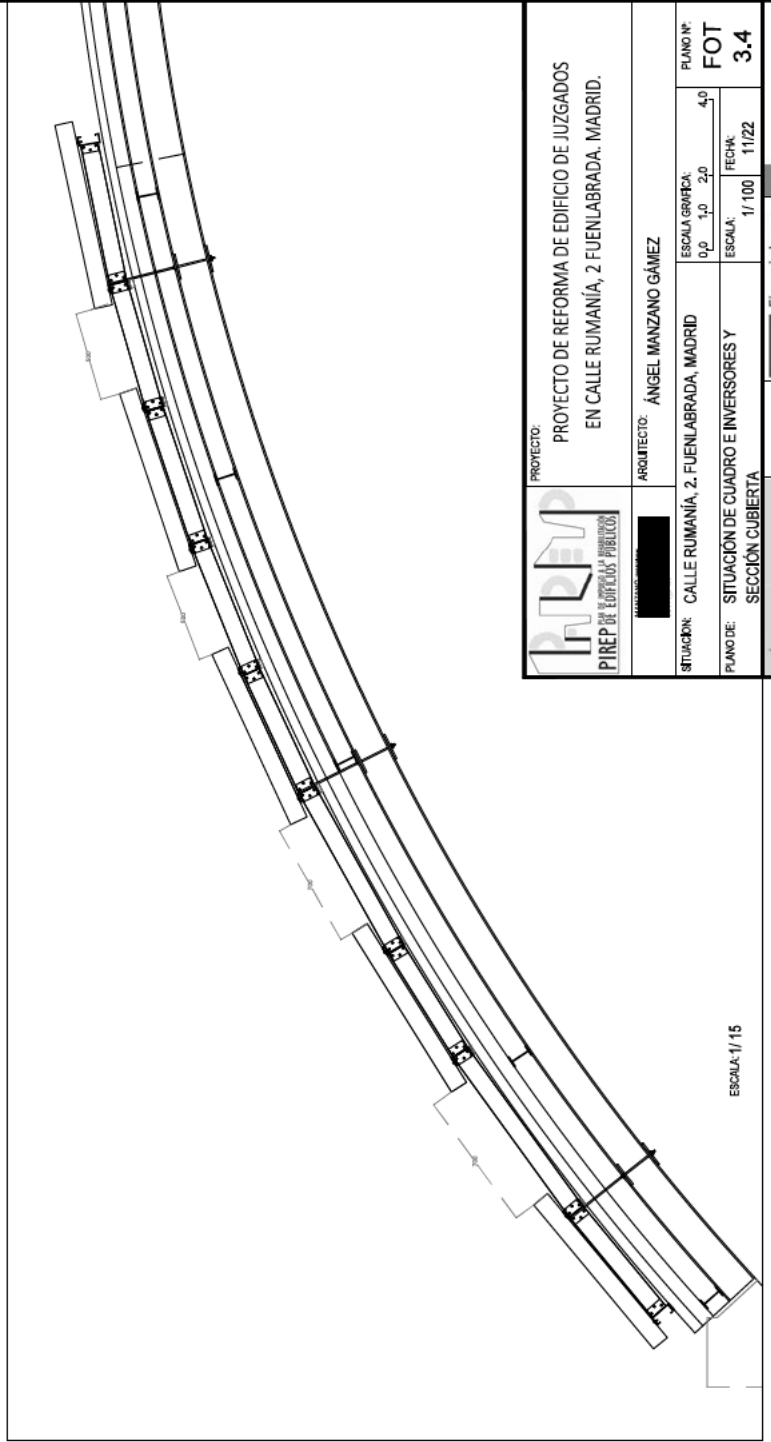
CONSEJO REGULADOR  
**Comunidad de Madrid**



PLANTA SOTANO -1



ESCALA: 1/30



ESCALA: 1/15



PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANIÁ, 2 FUENLABRADA, MADRID.

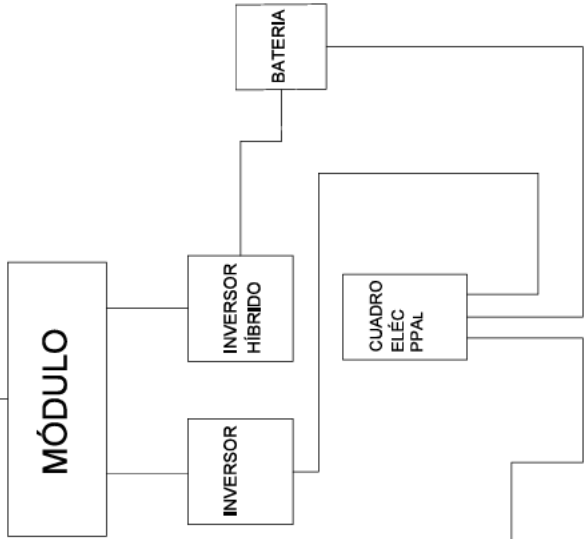
ARQUITECTO: ANGEL MANZANO GÁMEZ

SITUACIÓN: CALLE RUMANIÁ, 2. FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRÁFICA: 0,0 1,0 2,0 4,0	PLANO Nº: FOT 3.4
PLANO DE: SITUACIÓN DE CUADRO E INVERSORES Y SECCIÓN CUBIERTA	ESCALA: 1/100	FECHA: 11/22

Financiado por la Unión Europea  
 NextGenerationEU

PLACA

LOS PLANOS DEFINITIVOS EJECUTADOS POR LA EMPRESA QUE REALICE LA INSTALACION DE FOTOVOLTAICA TENDRAN QUE SER APROBADOS POR LA DIRECCION FACULTATIVA

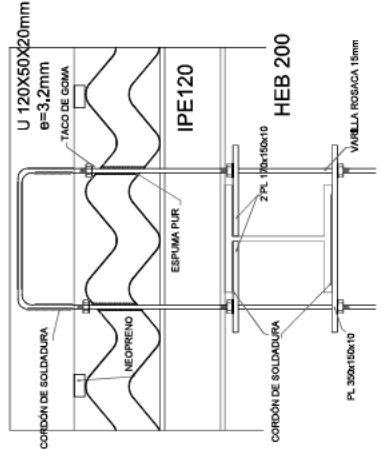


ESQUEMA

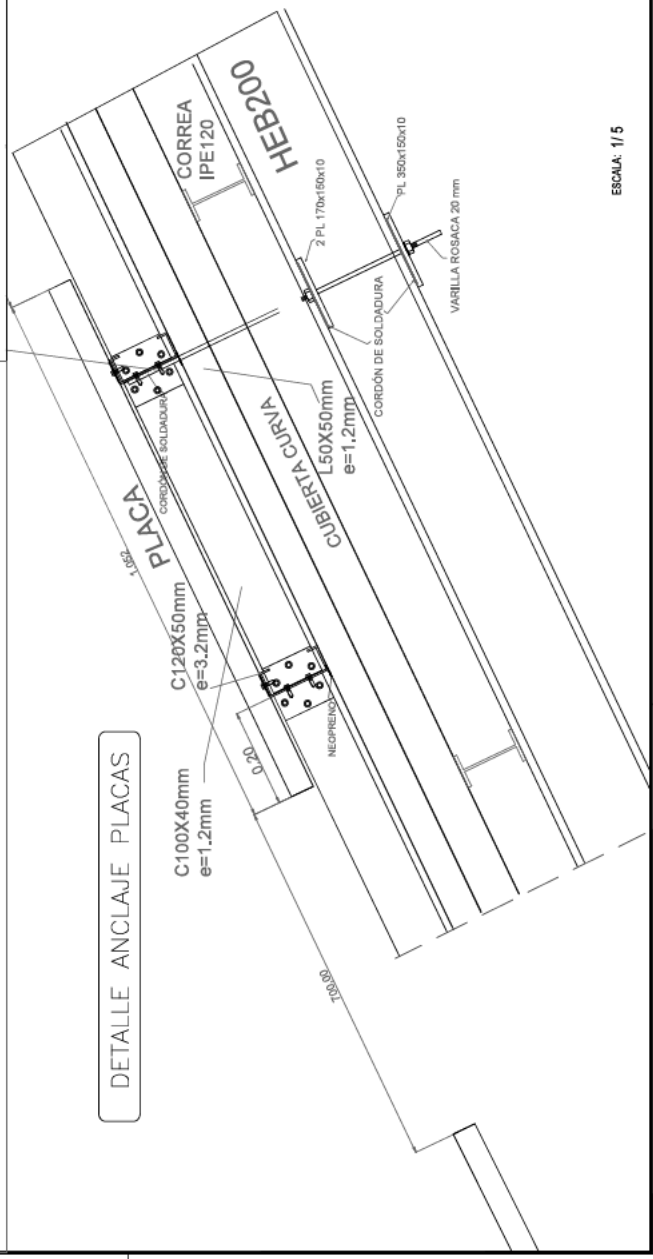
RED

ESCALA: 1/5

DETALLE ANCLAJE PLACAS

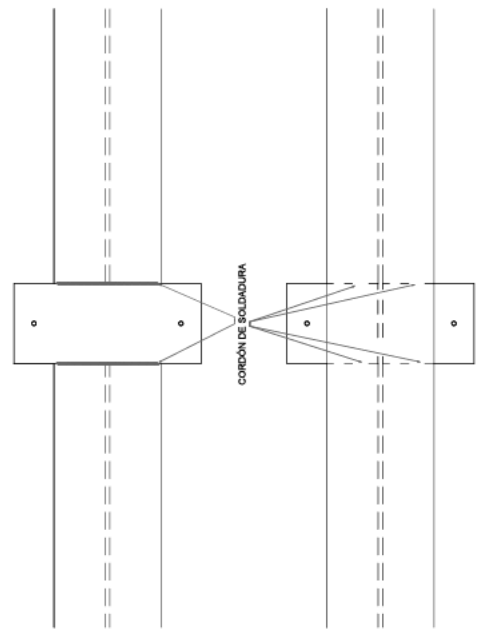


DETALLE ANCLAJE PLACAS

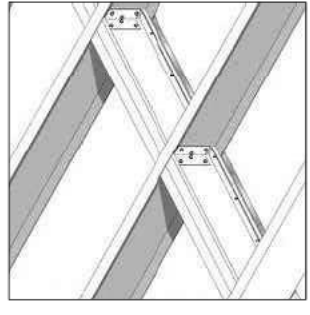


ESCALA: 1/5

DETALLE PLACAS - PERFIL



ESCALA: 1/5



ESQUEMA SUBESTRUCTURA



PROYECTO:

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA, MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

SITUACIÓN:

CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID

ESCALA GRÁFICA:

0,0 1,0 2,0 4,0

PLANO Nº:

FOT 3.5

PLANO DE:

FOTOVOLTAICA, DETALLES

ESCALA:

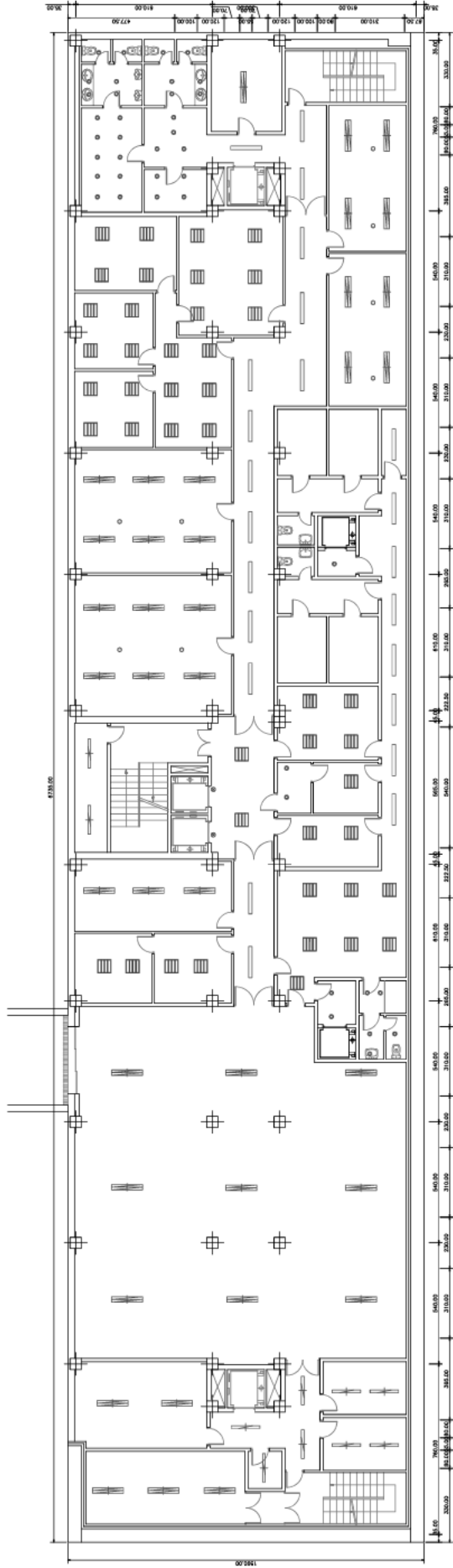
VARIAS 1/122

FECHA:

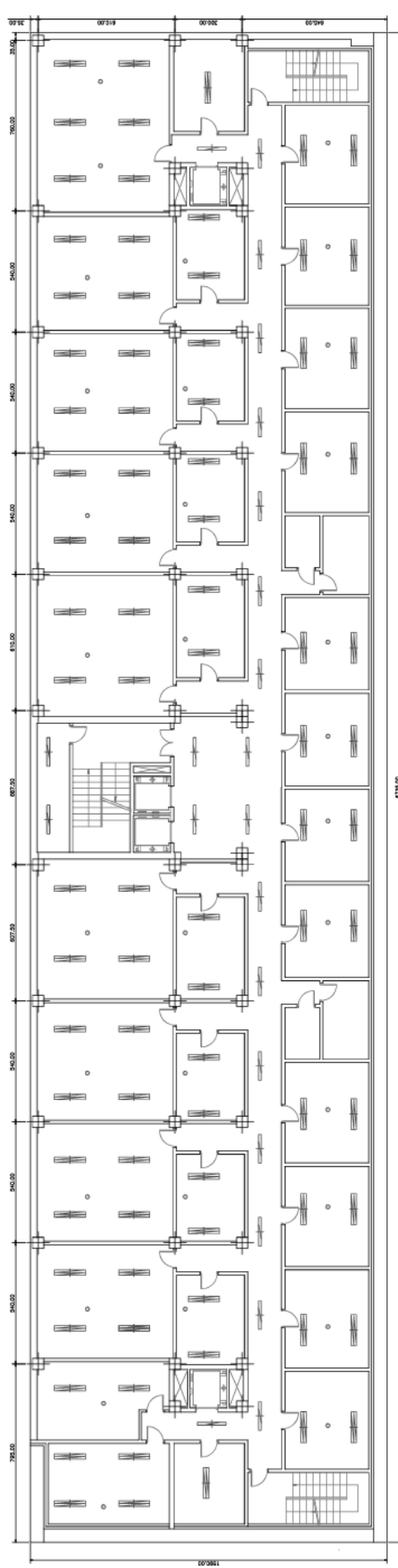
11/22

Financiado por la Unión Europea NextGenerationEU  
 CONSEJERÍA DE VIVIENDA  
 Comunidad de Madrid





PLANTA\_SOTANO



PLANTA\_SOTANO\_2

- LUMINARIA EMP. ALTO BRILLO 4X18W
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA DE ACCESO
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ASEOS
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA COMUNES
- DOWN-LIGHT 1X18W (EN HALL PRINCIPAL, HALOGENO)
- ▬ LUMINARIA ESTANCIA DE 1X36W
- ▬ LUMINARIA ESTANCIA DE 2X36W
- ▬ LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA DE ACCESO
- LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA COMUNES
- UD LUMINARIA LED 7 W 840 lm
- ▬ LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm
- ▬ LUMINARIA EMPOTRABLE LED 1800 lm
- HUBLOT 50W

SE SUSTITUYE POR:  
hasta agotar medición  
y/o presupuesto

- LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA DE ACCESO
- LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm
- DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA COMUNES
- UD LUMINARIA LED 7 W 840 lm
- ▬ LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm
- ▬ LUMINARIA EMPOTRABLE LED 1800 lm



PROYECTO:

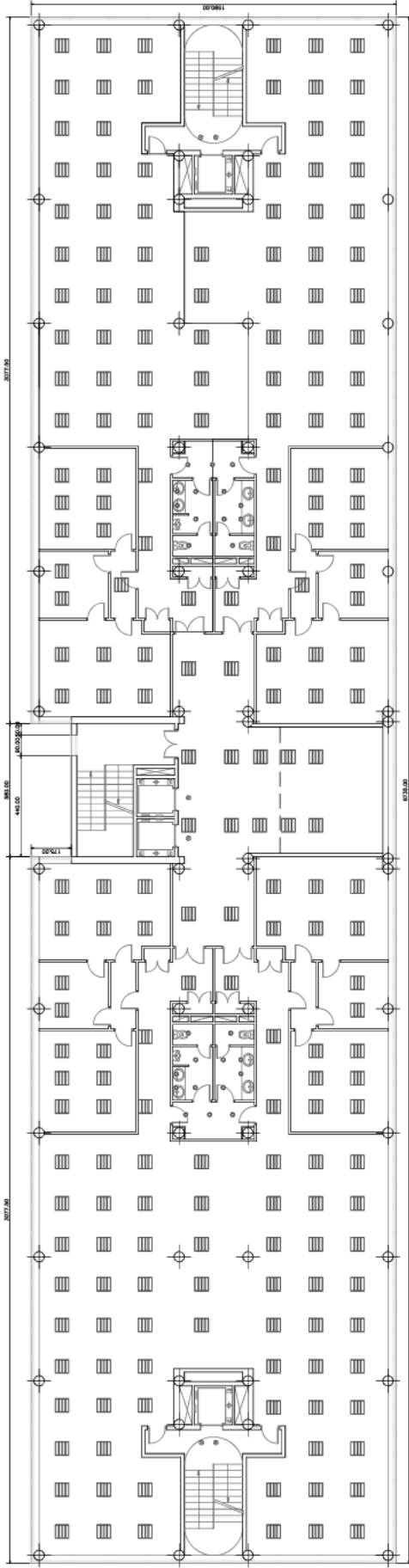
PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS  
EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA, MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

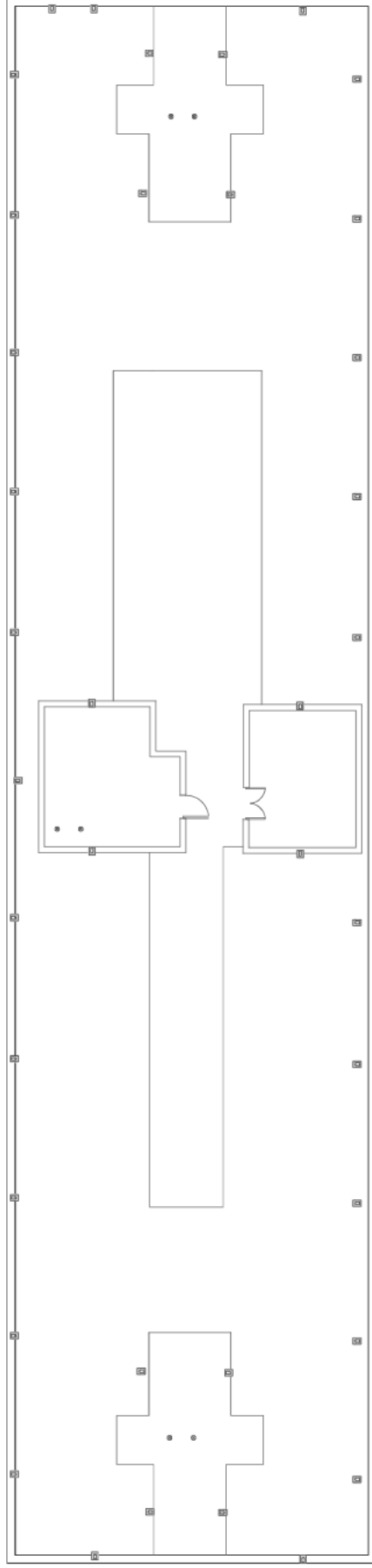
SITUACION:	CALLE RUMANIA, 2, FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRAFICA:	0,0 1,0 2,0 4,0	PLANO Nº:	LUM 4.1
PLANO DE:	CAMBIO DE LUMINARIAS EN PLANTAS SÓTANO	ESCALA:	1/100	FECHA:	11/22

Ministerio de Obras Públicas  
 Consejería de Infraestructuras y Transportes  
 Ayuntamiento de Madrid  
 Financiación por la Unión Europea  
 FEDER  
 NextGenerationEU  
**Comunidad de Madrid**





PLANTA 2°. 3°. 4°. 5°.



PLANTA DE CUBIERTA

- LUMINARIA EMP. ALTO BRILLO 4X18W
  - DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA DE ACCESO
  - DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ASEOS
  - DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA COMUNES
  - DOWN-LIGHT 1X18W (EN HALL PRINCIPAL, HALOGENO)
  - ▭ LUMINARIA ESTANCIA DE 2X36W
  - ▭ LUMINARIA ESTANCIA DE 1X36W
  - ▭ LUMINARIA 1X36W
  - ▭ HUBLOT 50W
- LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm
  - DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA DE ACCESO
  - LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm
  - DOWN-LIGHT 1X18W SITUADO EN ZONA COMUNES
  - UD LUMINARIA LED 7 W 840 lm
  - ▭ LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm
  - ▭ LUMINARIA EMPOTRABLE LED 1800 lm
- SE SUSTITUYE POR:  
hasta agotar medición  
y/o presupuesto

**PREP**  
PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIOS PÚBLICOS

PROYECTO:

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS  
EN CALLE RUMANÍA, 2, FUENLABRADA, MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

SITUACION:	CALLE RUMANÍA, 2, FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRÁFICA:	o.p. 1,0 2,0 4,0	PLANO Nº:	LUM 4.3
PLANO DE:	CAMBIO DE LUMINARIAS EN PLANTA TIPO Y BAJOCUBIERTA	ESCALA:	1/100	FECHA:	11/22

GOBIERNO DE MADRID  
CONSEJO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y FORTALECIMIENTO DEL TERRITORIO

Financiado por la Unión Europea



NextGenerationEU

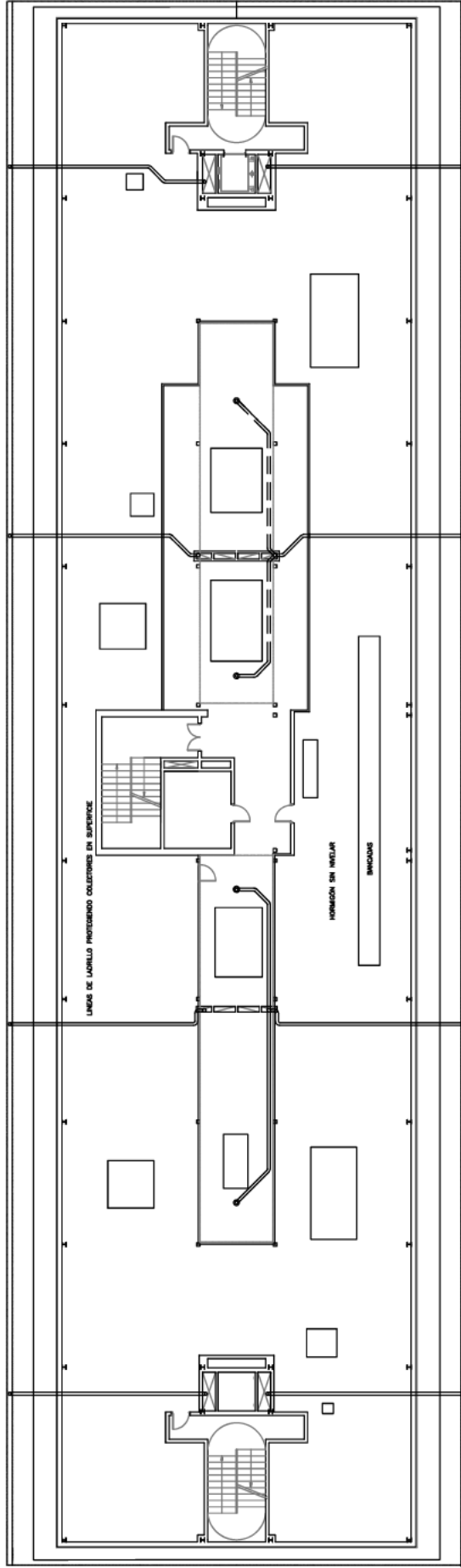
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA

Comunidad de Madrid

0003.70

0003.70

PLANTA\_BAJOCUBIERTA



PLANTA\_BAJOCUBIERTA\_BAJANTES\_DE\_CANALONES



PROYECTO:

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA, MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

SITUACIÓN: CALLE RUMANÍA, 2, FUENLABRADA, MADRID

ESCALA GRÁFICA: 0,0 2,0 4,0 6,0

PLANO Nº: CAN 5.1

PLANO DE: CANALONES

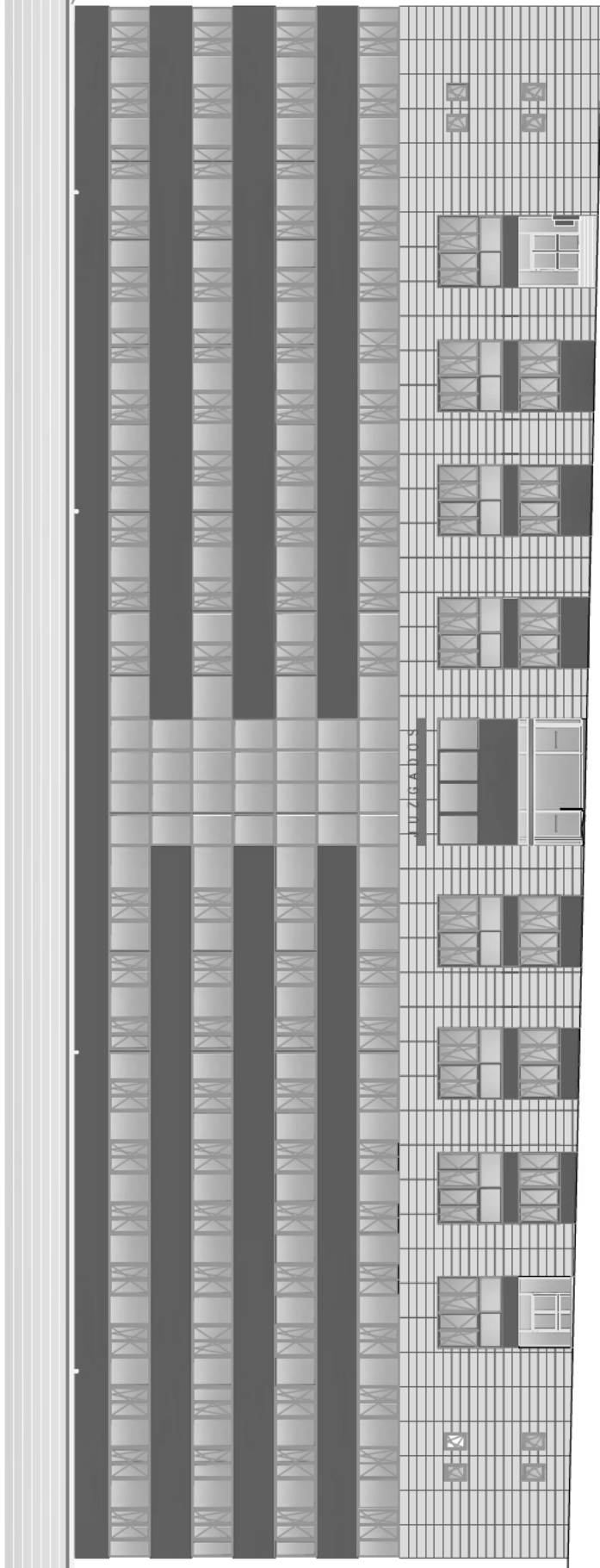
ESCALA: 1/200 1/122



Financiado por la Unión Europea  
 NextGenerationEU  
 MINISTERIO DE POLÍTICA TERRITORIAL Y URBANISMO  
 CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y RELACIONES INSTITUCIONALES  
 Comunidad de Madrid

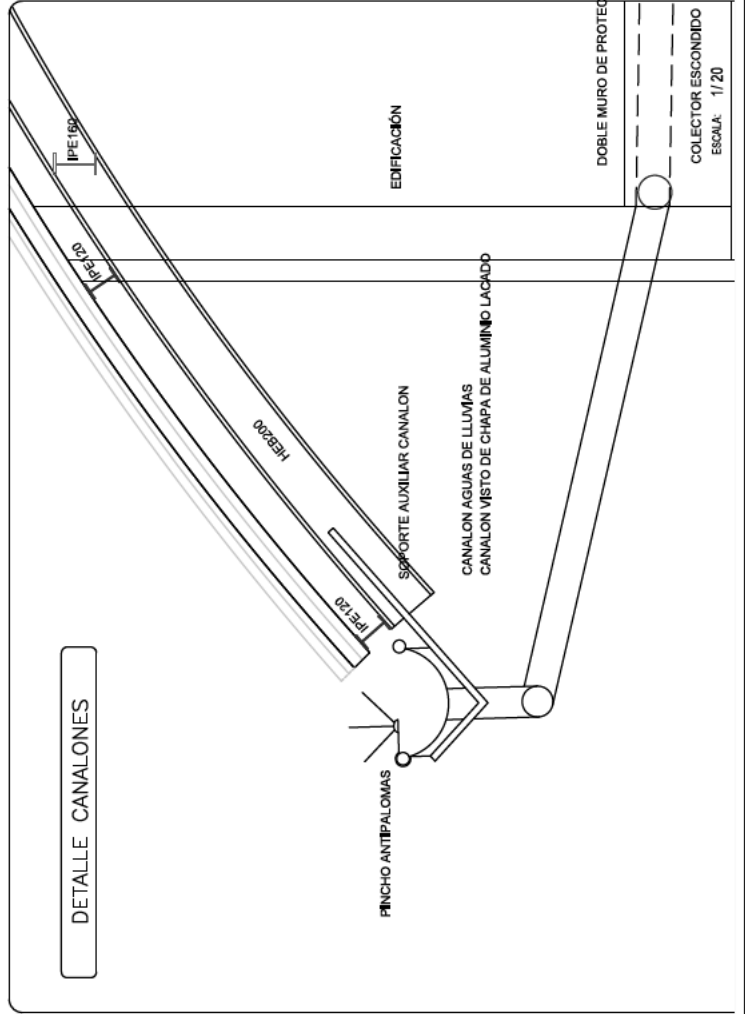
PIEDRAS ANTIPALOMAS

SUBSTITUCIÓN DE CANALONES



JUZGADOS

DETALLE CANALONES



PROYECTO:

PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA, MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

SITUACIÓN: CALLE RUMANÍA, 2, FUENLABRADA, MADRID

ESCALA GRÁFICA: 0,0 2,0 4,0 8,0

PLANO Nº: CAN 5.2

PLANO DE: CANALONES ALZADO Y SECCIÓN

ESCALA: 1/200 1/122

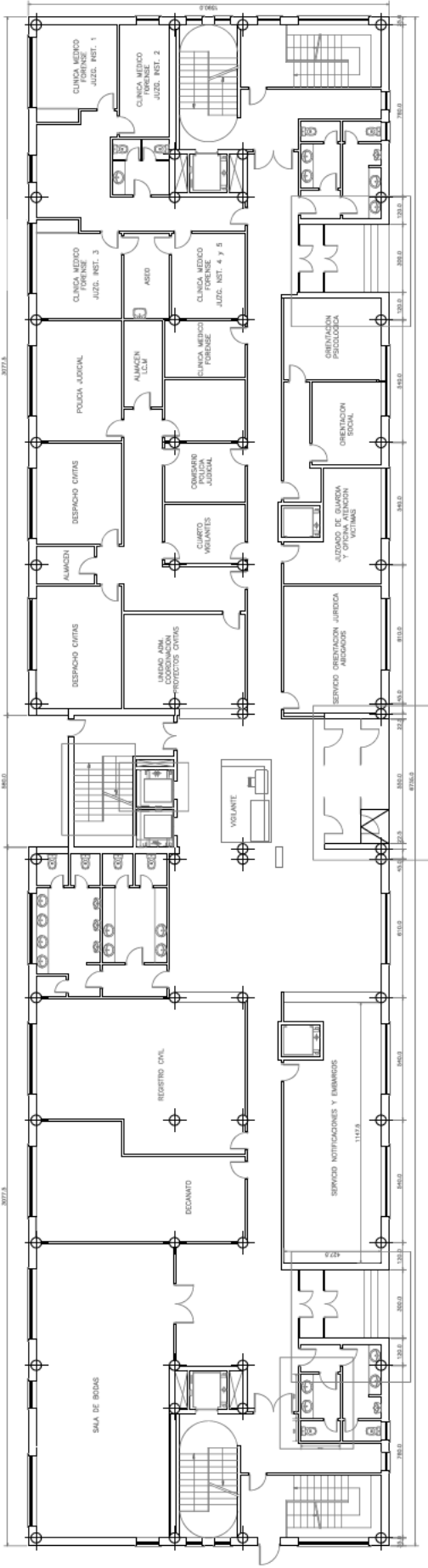


Financiado por la Unión Europea

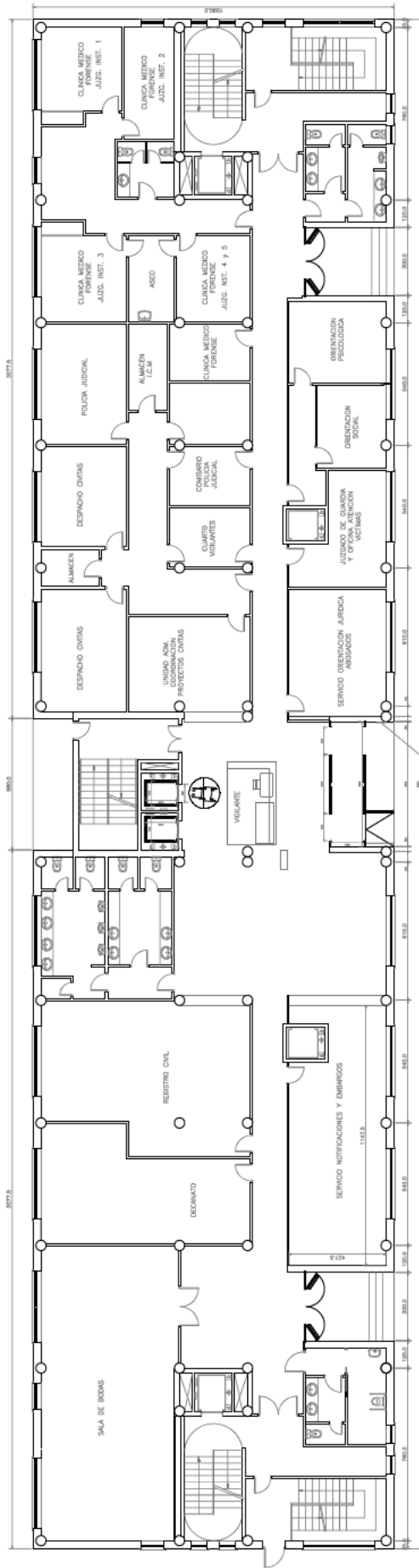
CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y POLÍTICA SOCIAL

Next Generation EU

Comunidad de Madrid



PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL



PLANTA BAJA ESTADO REFORMADO ACCESIBILIDAD



PROYECTO

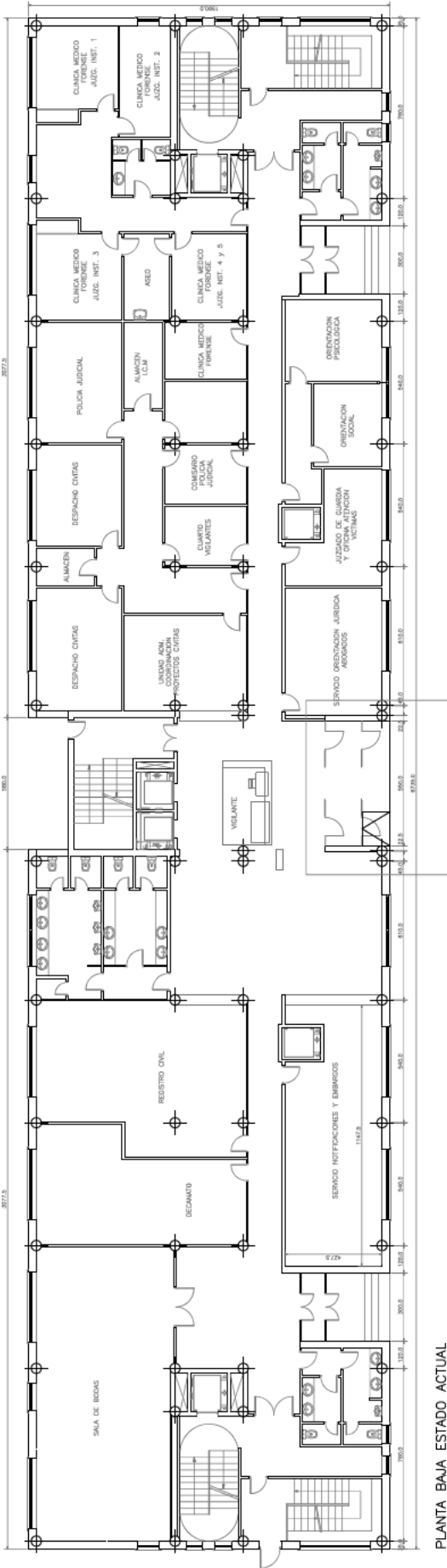
PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANÍA, 2 FUENLABRADA. MADRID.

ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ

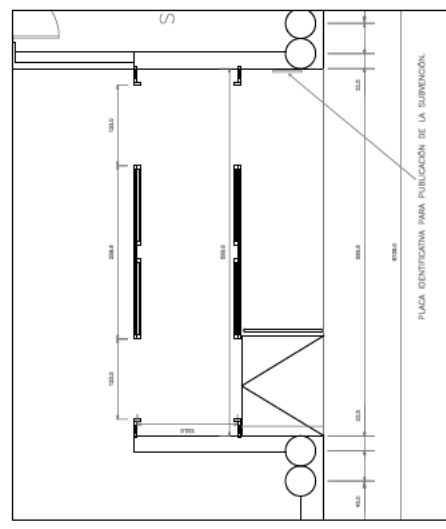
SITUACIÓN: CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID	ESCALA GRÁFICA: 0,0 2,0 3,0 5,0	PLANO Nº: BAR 6.1
PLANO DE: SITUACIÓN DE ACTUACIONES SUPRESIÓN DE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS	ESCALA: 1/100	FECHA: 11/22

Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU  
Comunidad de Madrid

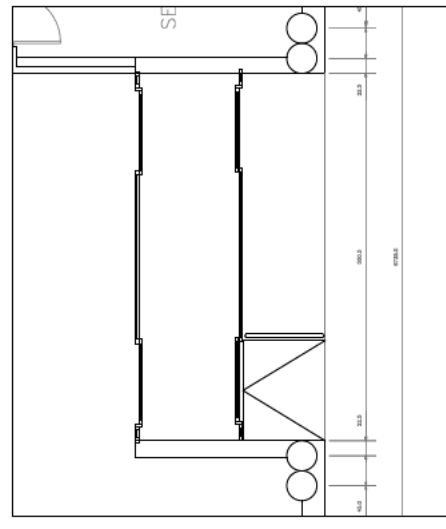




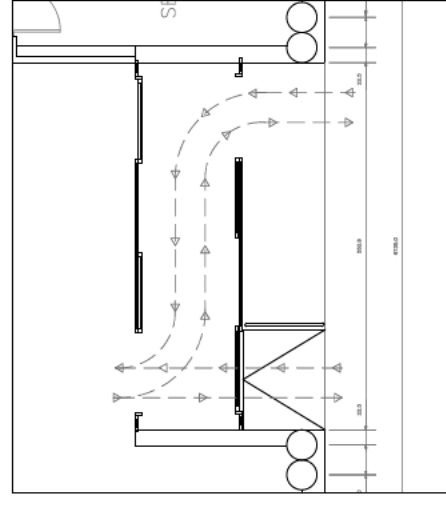
PLANTA BAJA ESTADO ACTUAL



PLANTA DE NUEVA CARPINTERIA ENTRADA PPAL., PUERTAS ABIERTAS ESCALA 1/40



PLANTA DE PUERTAS CERRADAS ESCALA 1/40



PLANTA DE APERTURA Y CIRCULACION IDEALISE ESCALA 1/40



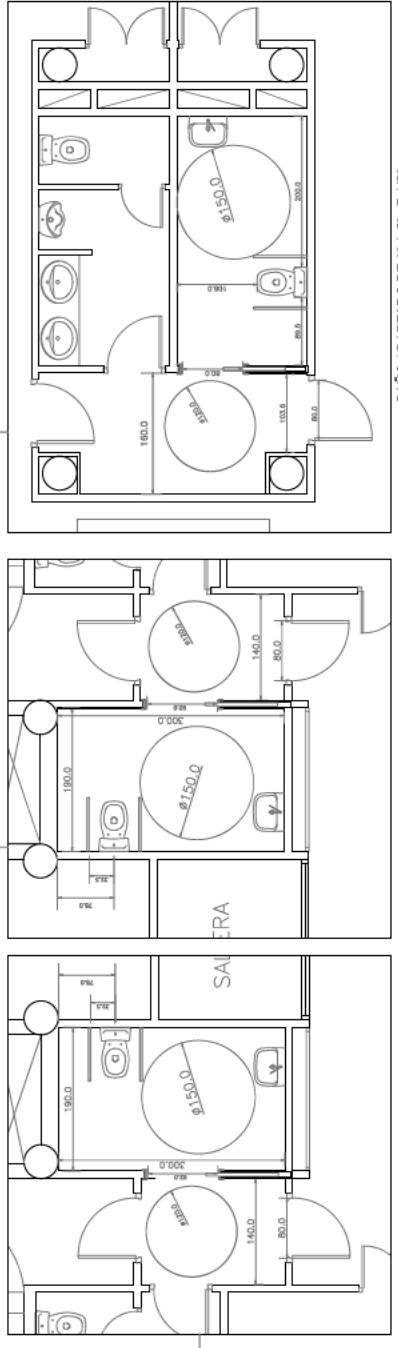
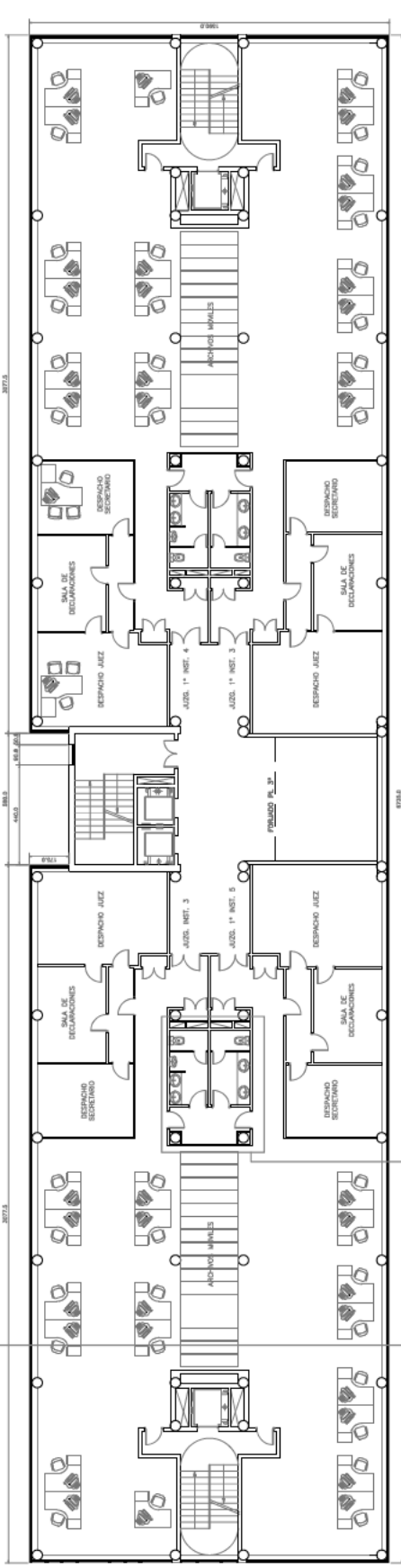
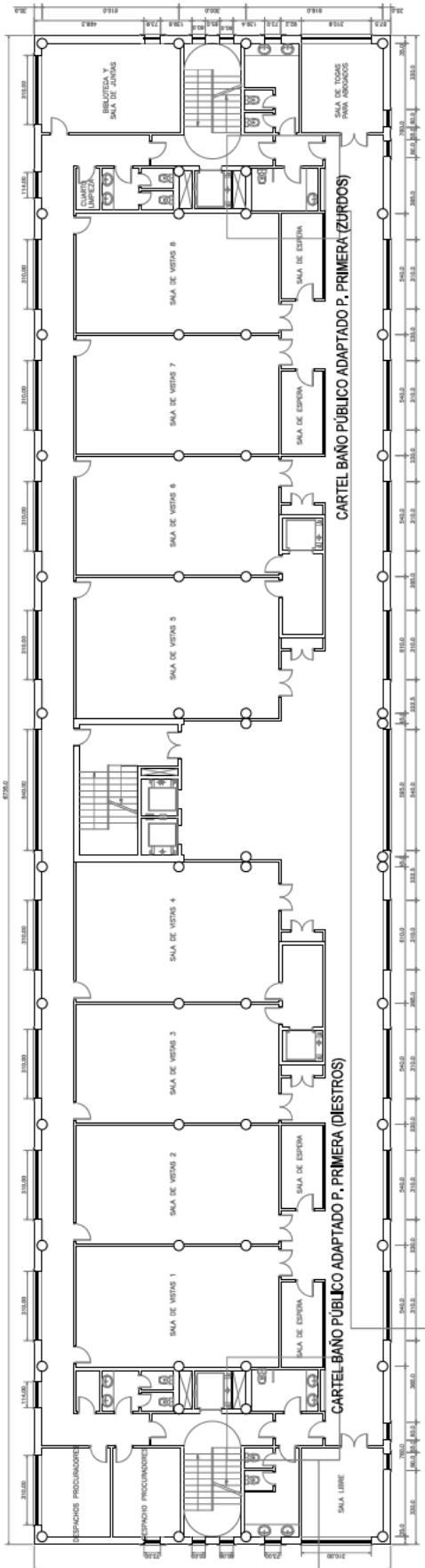
PLANTA DE NUEVA CARPINTERIA ENTRADA PPAL., PUERTAS ABIERTAS ESCALA 1/40

PROYECTO: PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANIA, 2 FUENLABRADA, MADRID.  
 ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ  
 SITUACION: CALLE RUMANIA, 2, FUENLABRADA, MADRID  
 PLANO DE: ENTRADA PRINCIPAL  
 ESCALA GRAFICA: 0,0 1,0 2,0 3,0 5,0  
 ESCALA: 1/100  
 FECHA: 11/22  
 PLANO Nº: BAR 6.3  
 FINANCIADO POR la Unión Europea  
 CONSEJERIA REGIONAL DE JUSTICIA Y FAMILIA  
 MINISTERIO DEL PODER JUDICIAL Y FAMILIA  
 CONSEJO REGULADOR DE NEURONACIONALI  
 NeuronacionaliEU  
 Comunidad de Madrid









	<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE REFORMA DE EDIFICIO DE JUZGADOS EN CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA. MADRID.	<b>ARQUITECTO:</b> ÁNGEL MANZANO GÁMEZ	<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 0,0 1,0 2,0 3,0 5,0	<b>PLANO Nº:</b> BAR 6.6
	<b>SITUACIÓN:</b> CALLE RUMANÍA, 2. FUENLABRADA, MADRID	<b>ESCALA:</b> 1/150	<b>FECHA:</b> 11/22	<b>PLANO DE:</b> BAÑOS DE 2ª, 3ª, 4ª Y 5ª PLANTA
	Financiado por la Unión Europea			CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA Y RELACIONES EXTERNOSE
	G. MANZANO Y FERRAS LAMANA		NonGenerador/EU	<b>Comunidad de Madrid</b>



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

## MEDICIONES Y PRESUPUESTOS



PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

### MEDICIONES Y PRESUPUESTOS

PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA,  
2. FUENLABRADA. MADRID.

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN SOBRE ENVOLVENTE TÉRMICA. TIPO A</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 VENTANAS</b>									
01.01.01	<b>h Plataforma elevadora tijera diésel 15 m. Tipo Abis</b> Plataforma elevadora para ayuda de bajada material desmontado o pequeño tamaño.  Total cantidades alzadas						416,00		
							416,00	16,33	6.793,28
01.01.02	<b>h Grúa telescópica autopropulsada 50 t. Tipo A bis</b> Grua autopropulsada con terminal de ventosas neumáticas para fijación de módulos de ventanales y bajada a pie de calle, camión o contenedor.  Total cantidades alzadas						144,00		
							144,00	94,36	13.587,84
01.01.03	<b>m2 Retirada de poyete de material recubierto. Tipo A bis</b> Retirada de poyete de aglomerado con acabado melamina, para poder retirar ventanales. Se sustituirán por otros nuevos. Precio de nuevo poyete y montaje del mismo no incluido. PLANTA BAJA								
		18	3,10				55,80		
		5	1,15				5,75		
		8	0,60				4,80		
	PLANTA PRIMERA								
		18	3,10				55,80		
		5	1,15				5,75		
		8	0,60				4,80		
		2	5,40				10,80		
	PLANTA SEGUNDA								
		4	29,90				119,60		
		2	1,75				3,50		
		1	0,60				0,60		
		4	5,87				23,48		
		2	3,00				6,00		
	PLANTA TERCERA								
		4	29,90				119,60		
		2	1,75				3,50		
		1	0,60				0,60		
		4	5,87				23,48		
		2	3,00				6,00		
	PLANTA CUARTA								
		4	29,90				119,60		
		2	1,75				3,50		
		1	0,60				0,60		
		4	5,87				23,48		
		2	3,00				6,00		
	PLANTA QUINTA								
		4	29,90				119,60		
		2	1,75				3,50		
		1	0,60				0,60		
		4	5,87				23,48		
		2	3,00				6,00		
							756,22	5,00	3.781,10
01.01.04	<b>m2 Desmontaje y retirada de carpintería exterior. Tipo A bis</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventosas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio. El desmontaje podrá hacerse in situ, o en planta especializada aportando certificado de reciclaje de materiales retirados. PLANTA BAJA								
	Ventanas	18	3,10			1,80	100,44		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
		3	0,70		0,70	1,47			
		8	0,60		0,60	2,88			
	PLANTA PRIMERA								
	Ventanas	18	3,10		2,80	156,24			
		2	1,20		1,00	2,40			
		4	0,70		0,70	1,96			
		2	5,40		1,80	19,44			
	PLANTA SEGUNDA								
	cara suroeste	2	30,85		1,80	111,06			
	Cara sureste	1	15,50		1,80	27,90			
	Cara nordeste	2	30,68		1,80	110,45			
		2	1,68		1,80	6,05			
		1	0,90		1,80	1,62			
	Cara noroeste	1	15,50		1,80	27,90			
	PLANTA TERCERA								
	cara suroeste	2	30,85		1,80	111,06			
	Cara sureste	1	15,50		1,80	27,90			
	Cara nordeste	2	30,68		1,80	110,45			
		2	1,68		1,80	6,05			
		1	0,90		1,80	1,62			
	Cara noroeste	1	15,50		1,80	27,90			
	PLANTA CUARTA								
	cara suroeste	2	30,85		1,80	111,06			
	Cara sureste	1	15,50		1,80	27,90			
	Cara nordeste	2	30,68		1,80	110,45			
		2	1,68		1,80	6,05			
		1	0,90		1,80	1,62			
	Cara noroeste	1	15,50		1,80	27,90			
	PLANTA QUINTA								
	cara suroeste	2	30,85		1,80	111,06			
	Cara sureste	1	15,50		1,80	27,90			
	Cara nordeste	2	30,68		1,80	110,45			
		2	1,68		1,80	6,05			
		1	0,90		1,80	1,62			
	Cara noroeste	1	15,50		1,80	27,90			
	LUCERNARIO	1	5,40		17,00	91,80			
							1.518,95	16,59	25.199,38

### 01.01.05 m2 Ventana oscilobatiente aluminio color r.p.l. Tipo A

Ventana practicable oscilobatiente de aluminio color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.

#### PLANTA BAJA

Ventanas V1	18	3,10		1,80	100,44
Ventanas V2	4	0,70		0,70	1,96
Ventanas V3	3	0,70		0,93	1,95
Ventanas V4	8	0,60		0,60	2,88
Ventanas V5	2	1,14		1,14	2,60

#### PLANTA PRIMERA

Ventanas V2	4	0,70		0,70	1,96
Ventanas V3	4	0,70		0,93	2,60
Ventanas V5	2	1,14		1,14	2,60
Ventana V7	1	5,95		1,80	10,71

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Ventana V19	1	0,90		1,80	1,62			
	PLANTA TERCERA								
	Ventana V19	1	0,90		1,80	1,62			
	PLANTA CUARTA								
	Ventana V19	1	0,90		1,80	1,62			
	PLANTA QUINTA								
	Ventana V19	1	0,90		1,80	1,62			
							143,90	524,51	75.476,99
<b>01.01.06</b>	<b>m2 Ventana fijo y practicable oscilobatiente aluminio. rpt Tipo A</b>								
	Ventana de aluminio con fijos y hojas practicables oscilobatientes, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremón con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento. con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo . Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.								
	PLANTA PRIMERA								
	Ventanas V6	18	3,10		2,80	156,24			
	PLANTA SEGUNDA								
	Ventanas V14	2	2,55		1,80	9,18			
	PLANTA TERCERA								
	Ventanas V14	2	2,55		1,80	9,18			
	PLANTA CUARTA								
	Ventanas V14	2	2,55		1,80	9,18			
	PLANTA QUINTA								
	Ventanas V14	2	2,55		1,80	9,18			
							192,96	501,83	96.833,12
<b>01.01.07</b>	<b>m2 Ventanales practicables aluminio rpt lacado color. Tipo A</b>								
	Ventana de aluminio con anclajes y montantes verticales de muro cortina entre y dentro de módulos según planos de proyecto, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremón con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas mediante cerradura para poder evitar el falso techo y poder realizar el mantenimiento con seguridad. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.								
	PLANTA SEGUNDA								
	Módulo V9	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V9´	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V10	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V10´	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V11	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V11´	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V12	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V12´	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V13	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V13´	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V15	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V15´	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V16	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V16´	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V17	1	4,46		1,80	8,03			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145							145,00
	Módulo V18	1	1,71		1,80	3,08			
	Módulo V18'	1	1,71		1,80	3,08			
	PLANTA TERCERA								
	Módulo V9	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V9'	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V10	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V10'	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V11	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V11'	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V12	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V12'	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V13	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V13'	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V15	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V15'	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V16	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V16'	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V17	1	4,46		1,80	8,03			
	Módulo V17'	1	4,46		1,80	8,03			
	Módulo V18	1	1,71		1,80	3,08			
	Módulo V18'	1	1,71		1,80	3,08			
	PLANTA CUARTA								
	Módulo V9	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V9'	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V10	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V10'	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V11	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V11'	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V12	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V12'	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V13	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V13'	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V15	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V15'	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V16	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V16'	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V17	1	4,46		1,80	8,03			
	Módulo V17'	1	4,46		1,80	8,03			
	Módulo V18	1	1,71		1,80	3,08			
	Módulo V18'	1	1,71		1,80	3,08			
	PLANTA QUINTA								
	Módulo V9	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V9'	4	0,71		1,80	5,11			
	Módulo V10	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V10'	2	5,32		1,80	19,15			
	Módulo V11	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V11'	3	7,98		1,80	43,09			
	Módulo V12	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V12'	1	8,89		1,80	16,00			
	Módulo V13	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V13'	2	5,56		1,80	20,02			
	Módulo V15	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V15'	1	7,92		1,80	14,26			
	Módulo V16	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V16'	1	4,19		1,80	7,54			
	Módulo V17	1	4,46		1,80	8,03			
	Módulo V17'	1	4,46		1,80	8,03			
	Módulo V18	1	1,71		1,80	3,08			



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
							1.090,24	563,84	614.720,92
01.01.08	<b>m2 Ventanal muro cortina aluminio rpt lacado gris antracita. Tipo A</b>								
	<p>Suministro y colocación de muro cortina. Carpintería modelo MX de la marca Technal o similar, de aluminio extruido según norma UNE 38.337, con aleación 6063-T5 o bien norma UNE 38.350 con aleación 6060-T5. Acabado lacado color (...) según sello de calidad QUALICOAT con espesor de la capa de pintura de poliéster entre 50 y 120 micras, con pretratamiento reforzado "SEA-SIDE" para protección superior anticorrosión y antienviejimiento o anodizado (...) según sello de calidad QUALANOD con un espesor de 20 micras, que permite una mayor resistencia a las manchas y protección contra la corrosión.</p> <p>Montantes y travesaños de 52 mm de módulo. Profundidad de 120mm ref F 157 mas Los travesaños tanto inferior como superior serán de la misma dimensión para facilitar los remates de obra.</p> <p>Unión montante-travesaño en corte recto. Ensamblaje por embudos fijos sobre el travesaño para colocación frontal y piezas específicas para colocación lateral. Estanqueidad de la unión montante-travesaño con tapones de embudo. Estanqueidad de la estructura de rellenos con juntas vulcanizadas en las uniones. El paso del aire se evita mediante una junta de compresión EPDM interna, disponible a la medida del marco o ángulos vulcanizados para cortar a medida... Aislamiento térmico asegurado por un intercalario de poliamida horizontal y vertical colocado entre la estructura y la contratapa Tapas de aluminio exteriores clipables en montantes y travesaños.</p> <p>Las dilataciones verticales de los montantes se realizarán mediante la interposición de mechas interiores de aluminio extruido. Estas mechas se dispondrán en cada conexión de planta e irán fijadas al montante inferior y sueltas en su conexión con el montante superior. La separación entre montantes no será inferior a 6 mm y deberá ir sellado perimetralmente con silicona neutra.</p> <p>Los anclajes a estructura serán de acero laminado en caliente con acabado galvanizado para la fijación de los montantes a la obra. Estos anclajes se dispondrán en cada forjado y deberán admitir una regulación tridimensional de +/- 3 cm.</p> <p>Los remates con la obra por sus partes superior, inferior y laterales están realizados mediante molduras de chapa de aluminio conformada de 2 mm de espesor.</p> <p>El aluminio empleado en la fabricación del sistema será Aluminio reciclado postconsumo CIRCAL, o similar, que asegurara mediante certificado DNV-GL y CRADLE TO</p>								
	DE SEGUNDA A QUINTA	1	5,40			17,00	91,80		
							91,80	230,99	21.204,88
01.01.09	<b>m ENCIMERA PLASTIFICADO 30x3 cm .Tipo A bis</b>								
	<p>Encimera realizada con tableros de aglomerado acabado plastificado de 30x3 cm de sección, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1, con modificaciones de material según precio de mercado.</p>								
	PLANTA BAJA								
		18	3,10				55,80		
		5	1,15				5,75		
		8	0,60				4,80		
	PLANTA PRIMERA								
		18	3,10				55,80		
		5	1,15				5,75		
		8	0,60				4,80		
	PLANTA SEGUNDA								
		4	29,90				119,60		
		2	1,75				3,50		
		1	0,60				0,60		
		4	5,87				23,48		
		2	3,00				6,00		
	PLANTA TERCERA								
		4	29,90				119,60		
		2	1,75				3,50		
		1	0,60				0,60		

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
		2	3,00			6,00			
	PLANTA CUARTA								
		4	29,90			119,60			
		2	1,75			3,50			
		1	0,60			0,60			
		4	5,87			23,48			
		2	3,00			6,00			
	PLANTA QUINTA								
		4	29,90			119,60			
		2	1,75			3,50			
		1	0,60			0,60			
		4	5,87			23,48			
		2	3,00			6,00			
							756,22	15,99	12.091,96
01.01.10	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b>								
	Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	tanto alzado remates	1	200,00			200,00			
							200,00	5,64	1.128,00
									<b>870.817,47</b>
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 VENTANAS .....</b>								
	<b>SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA</b>								
01.02.01	<b>m2 RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b>								
	Recricido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm de espesor medio, llanado y nivelado a buena vista, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	superficie de planta	1	1.070,00			1.070,00			
	a descontar núcleos laterales	-2	21,02			-42,04			
	a descontar núcleo central	-1	36,08			-36,08			
	a descontar patios	-1	173,06			-173,06			
	a descontar bancadas								
		-1	2,18			-2,18			
		-1	4,24			-4,24			
		-1	8,23			-8,23			
		-1	13,55			-13,55			
		-1	8,71			-8,71			
		-1	5,20			-5,20			
		-1	1,02			-1,02			
		-1	4,06			-4,06			
							771,63	7,52	5.802,66
01.02.02	<b>m2 AISLAMIENTO XPS 40 mm PLANA RC300. Tipo A</b>								
	Aislamiento de cubierta plana con planchas de poliestireno extruido de 40 mm de espesor con superficie lisa. Resistencia a compresión = 300 kPa según UNE-EN 826:2013. Resistencia térmica 1,20 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,034 W/(m.K), según UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Medida toda la superficie a ejecutar. Conforme a CTE DB-HE, Poliestireno extruido (XPS) según norma UNE-EN 13164:2013+A1:2015, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	superficie de planta	1	1.070,00			1.070,00			
	a descontar núcleos laterales	-2	21,02			-42,04			
	a descontar núcleo central	-1	36,08			-36,08			
	a descontar patios	-1	173,06			-173,06			
	a descontar bancadas								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145							145,00
		-1	4,24						-4,24
		-1	8,23						-8,23
		-1	13,55						-13,55
		-1	8,71						-8,71
		-1	5,20						-5,20
		-1	1,02						-1,02
		-1	4,06						-4,06
							771,63	13,95	10.764,24
01.02.03	<b>m2 RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b>								
	Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	superficie de planta	1	1.070,00						1.070,00
	a descontar núcleos laterales	-2	21,02						-42,04
	a descontar núcleo central	-1	36,08						-36,08
	a descontar patios	-1	173,06						-173,06
	a descontar bancadas								
		-1	2,18						-2,18
		-1	4,24						-4,24
		-1	8,23						-8,23
		-1	13,55						-13,55
		-1	8,71						-8,71
		-1	5,20						-5,20
		-1	1,02						-1,02
		-1	4,06						-4,06
							771,63	12,09	9.329,01
	<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA.....</b>								<b>25.895,91</b>
	<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN SOBRE ENVOLVENTE TÉRMICA. TIPO A.....</b>								<b>896.713,38</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 FOTOVOLTAICA. TIPO A</b>									
02.01	<b>MÓDULO SOLAR</b> Módulo solar fotovoltaico monocristalino JA SOLAR o similar, 450 Wp Eficiencia 20,2% Tolerancia 0 / +5 conectado. Incluyendo accesorios de montajes necesarios, conectores hembra y macho, soportes y elementos de control. Totalmente instalado y probado. Dimensiones mm 2120x 1052 mm Peso 25Kg	145				145,00			
							145,00	261,96	37.984,20
02.02	<b>SITEMA DE FIJACIÓN PARA MÓDULOS DE CUBIERTA</b> Sistema de fijación de módulos a cubierta hasta 63.000 w	145				145,00			
							145,00	20,09	2.913,05
02.03	<b>INVERSOR AUTOCONSUMO</b> Inversor autoconsumo trifásico INGETEAM modelo INGECON SUN 20TL, o similar. Potencia 20 kW	2				2,00			
							2,00	2.950,00	5.900,00
02.04	<b>INVERSOR HÍBRIDO</b> Inversor Híbrido Monofásico de la marca INGETEAM Modelo INGECON SUN STORAGE 6TL M o similar. Potencia 60Kw Doble Sistema MPPT. Sistema EMS gestión de la Energía vía PC o móvil. Comunicación Wifi - Ethernet. Protección IP 65. Dispone de funcionalidad back-up para instalaciones de autoconsumo.	1				1,00			
							1,00	9.200,00	9.200,00
02.05	<b>BATERÍAS DE ALTO VOLTAJE</b> Batería EVE Alto Voltaje o similar con capacidad de 60 Kwh. Capacidad de Backup de Alta Potencia y Off-Grid (aislada). Lito Fosfato de Hierro, Libre de Cobalto. LiFePO4 Máxima Seguridad en 6.000 ciclos de vida y Potencia. Energía Utilizable 95% . Voltaje Nominal 215 V. BMS Sistema de Comunicación Batería e Inversor Híbrido. Dimensiones Alto/ Ancho / Prof. 1200 x 1600 x 300 mm Peso 390 Kg. Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	45.480,00	45.480,00
02.06	<b>MONITORIZACIÓN Y GESTOR ENERGÉTICO</b> Monitorización y gestor energético integral de la instalación: Control de consumos Control de producción fotovoltaica Control de gestión de excedentes de energía y carga batería	1				1,00			
							1,00	750,00	750,00
02.07	<b>CABLEADO DENTRO DE TUBO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b> Cableado CC bajo tubo. Caja de protecciones CC formada por fusibles y portafusibles cuadro PVC Clase II. Caja de protecciones CA formada por magnetotérmico y diferencial en cuadro PVC Clase II. Cableado CA bajo tubo. Totalmente instalado incluido pequeño material de instalación.	1				1,00			
							1,00	6.200,00	6.200,00
02.08	<b>ud TRAMITACIONES PROPIAS DEL INSTALADOR. LEGALIZACIÓN</b> Tramitación de la instalación para la OCA. Proyecto eléctrico y gestiones. Legalización.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
							1,00	1.800,00	1.800,00
02.09	<b>ud PORTES, DESPLAZAMIENTO, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA</b> Mano de obra de todos los trabajos no descritos en cada una de las partidas del capítulo.	1				1,00			
							1,00	9.200,00	9.200,00
02.10	<b>mI SUBESTRUCTURA</b> Subestructura con perfiles C galvanizados de 120mm , ancladas con U roscadas a pletinas soldadas a perfiles HEB curvos de cubierta, para impedir movimiento vertical de succión, ni dañar la chapa grecada curva. Segun detalles gráficos	1	668,00			668,00			
							668,00	18,13	12.110,84
02.11	<b>m LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad fija, para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cable de acero para dispositivo anticaída, D=8 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. longitud total en cumbrera	68				68,00			
							68,00	15,12	1.028,16
	<b>TOTAL CAPÍTULO 02 FOTOVOLTAICA. TIPO A.....</b>								<b>132.566,25</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 03 LUMINARIAS. TIPO A</b>										
03.01	<p><b>u LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm</b></p> <p>Luminaria LED para empotrar, con carcasa cuadrada 600x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 3700 lm, con un consumo de 38 W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	845					845,00			
							845,00	50,22	42.435,90	
03.02	<p><b>u LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm</b></p> <p>Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 2400 lm, con un consumo de 24W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	38				38,00				
							38,00	38,49	1.462,62	
03.03	<p><b>u LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 1800 lm</b></p> <p>Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 1800 lm, con un consumo de 12W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>	52				52,00				
							52,00	38,49	2.001,48	
03.04	<p><b>UD LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm</b></p> <p>Aplicación LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 250 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 9 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1100 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 - IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Luminaria según Precio de Mercado CE</p>	67				67,00				
							67,00	34,49	2.310,83	
03.05	<p><b>UD LUMINARIA LED SUPERFICIE 24W 1800lm</b></p> <p>Aplicación LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 300 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 24 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1800 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 - IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio del Plafón según mercado marcado CE</p>	87				87,00				
							87,00	27,49	2.391,63	

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.06	UD LUMINARIA LED 7 W 840 lm								
	Luminaria LED para empotrar, circular de 70-80 mm de diámetro , de acero en color blanco, óptica COB; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 540 lm, con un consumo de 7W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio de la luminaria según mercado CE								
	sustituye a dicroica de 50w	60				60,00			
							60,00	20,94	1.256,40
	<b>TOTAL CAPÍTULO 03 LUMINARIAS. TIPO A.....</b>								<b>51.858,86</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 04 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. TIPO A</b>										
04.01	<p>m CAZ DE MORTERO 30x13-10 cm</p> <p>Caz de mortero en ambos bordes de protección de ladrillo de los colectores de bajantes de pluviales de los canalones, formados sobre la primera capa de regularización de mortero sobre el hormigón de forjado. Tendrá la planeidad suficiente para desaguar por gravedad a colectores situados en patinillos de escaleras laterales, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, conectados a las bajantes de planta bajocubierta terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>									
	lineas de colectores de pluviales	8	17,00			136,00				
							136,00	31,30	4.256,80	
04.02	<p>m2 IMPERMEABILIZACIÓN REVESTIMIENTO ELÁSTICO ARMADO</p> <p>Impermeabilización realizada con revestimiento continuo elástico a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, aplicado a rodillo con un rendimiento de 1,3 Kg/m2, armado con velo de poliéster sobre soleras y cubiertas, realizadas las verificaciones y tratamientos previos de preparación del soporte según ficha técnica del producto. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluido tratamiento especial de las dos juntas de dilatación transversal del edificio. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>									
	todo el forjado bajo cubierta con patios incluidos	1	1.070,00			1.070,00				
							1.070,00	17,05	18.243,50	
04.03	<p>m TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</p> <p>Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales o pluviales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>									
	tubo para embocamiento de caz a bajantes de patinillos	8	4,00			32,00				
							32,00	12,45	398,40	
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. TIPO A.....</b>									<b>22.898,70</b>	



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SUSTITUCIÓN CANALONES EXISTENTES. TIPO E</b>									
05.01	ud quitar canalón existente HASTA CONTENEDOR Desmontaje de canalón existente, utilizando tijeras elevadoras o arañas, incluso puesta en contenedor de metal.	138				138,00			
							138,00	24,07	3.321,66
05.02	m CANALÓN ALUMINIO CUADRADO DESARROLLO 480 mm Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección cuadrada, con un desarrollo de 480 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5% , conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 1396:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	138				138,00			
							138,00	58,39	8.057,82
05.03	ml Pincho anti-palomas de acero inoxidable a base de perfiles de Pincho de palomas, atornillado en borde de canalón y laterales de cubierta	162				162,00			
							162,00	29,07	4.709,34
05.04	h Manipulador telescópico giratorio 5000 kg - 21 m  Total cantidades alzadas						64,00		
							64,00	46,88	3.000,32
<b>TOTAL CAPÍTULO 05 SUSTITUCIÓN CANALONES EXISTENTES. TIPO E .....</b>									<b>19.089,14</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 BARRERAS ARQUITECTONICAS. TIPO C</b>									
06.01	<b>m BARANDILLA ACERO RAMPA TUBO 50x4 mm T.50/6 h=90 cm DOBLE PASAMAN</b> Barandilla rampas accesibles, para personas con discapacidad, de 90 cm de altura, construida en acero laminado en frío, formada por perfiles verticales T 50/6 mm colocados cada 100 cm y dos pasamanos tubulares de 50x4 mm, a 90 cm y 70 cm respectivamente, incluso anclajes a elementos de fábrica, losas o forjados. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3,2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Rampa de entrada	1	3,50			3,50			
							3,50	208,42	729,47
06.02	<b>m PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm</b> Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	pasamanos escalera central en muros perimetrales	12	2,50			30,00			
							30,00	40,28	1.208,40
06.03	<b>m PINTURA ESMALTE S/TUBO DESARROLLO 10 a 20 cm</b> Pintura al esmalte sobre tubos, limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 10 y 20 cm, s/normas DIN. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Pasamanos	12	2,50			30,00			
							30,00	3,70	111,00
06.04	<b>u DESMONTAJE DE SANITARIO</b>								
	PLANTA BAJA	4				4,00			
	PLANTA PRIMERA	5				5,00			
	PLANTA SEGUNDA	3				3,00			
	PLANTA TERCERA	3				3,00			
	PLANTA CUARTA	3				3,00			
	PLANTA QUINTA	3				3,00			
							21,00	13,53	284,13
06.05	<b>m2 DESMONTAJE DE PUERTAS DE 72,5/82,5 CM PARA SUSTITUCIÓN</b> Desmontaje de puertas de hoja de 73 cm en recorridos para baño adaptado, o de 83 para su sustitución por correderas.								
	PLANTA BAJA								
	Para acceso a cuarto de baño	3	0,85		2,10	5,36			
	PLANTA PRIMERA								
	Para acceso a vestibulos	2	0,75		2,10	3,15			
	Para acceso a cuartos de baño	2	0,85		2,10	3,57			
	PLANTA SEGUNDA								
	Para acceso a vestibulo	2	0,75		2,10	3,15			
	Para acceso a cuarto de baño	1	0,85		2,10	1,79			
	PLANTA TERCERA								
	Para acceso a vestibulo	2	0,75		2,10	3,15			
	Para acceso a cuarto de baño	1	0,85		2,10	1,79			
	PLANTA CUARTA								
	Para acceso a vestibulo	2	0,75		2,10	3,15			
	Para acceso a cuarto de baño	1	0,85		2,10	1,79			
	PLANTA QUINTA								
	Para acceso a vestibulo	2	0,75		2,10	3,15			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
	Total cantidades alzadas						-5,35		
							26,49	15,12	400,53
<b>06.06</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO SENCILLO ALICATADO 2 CARAS A MANO</b>								
	Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo alicatado a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
	Tabique separador	1	1,71		2,70	4,62			
	Tabique urinario	1	0,60		2,70	1,62			
	Tabique hall	1	1,71		2,70	4,62			
	a descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	baño ala norte								
	Tabique separador hall	1	1,88		2,70	5,08			
		1	1,40		2,70	3,78			
	a descontar puerta	-2	0,85		2,10	-3,57			
	baño ala sur								
	Tabique separador hall	1	1,88		2,70	5,08			
		1	1,40		2,70	3,78			
	a descontar puerta	-2	0,85		2,10	-3,57			
	BAÑO PLANTA SEGUNDA								
	Tabique separador	1	1,73		2,70	4,67			
	Tabique hall	1	1,73		2,70	4,67			
	a descontar puerta	-1	0,85		2,70	-2,30			
	Cortes para acceso al hall	2	0,05		2,10	0,21			
	BAÑO PLANTA TERCERA								
	Tabique separador	1	1,73		2,70	4,67			
	Tabique hall	1	1,73		2,70	4,67			
	a descontar puerta	-1	0,85		2,70	-2,30			
	Cortes para acceso al hall	2	0,05		2,10	0,21			
	BAÑO PLANTACUARTA								
	Tabique separador	1	1,73		2,70	4,67			
	Tabique hall	1	1,73		2,70	4,67			
	a descontar puerta	-1	0,85		2,70	-2,30			
	Cortes para acceso al hall	2	0,05		2,10	0,21			
	BAÑO PLANTA QUINTA								
	Tabique separador	1	1,73		2,70	4,67			
	Tabique hall	1	1,73		2,70	4,67			
	a descontar puerta	-1	0,85		2,70	-2,30			
	Cortes para acceso al hall	2	0,05		2,10	0,21			
							48,65	7,95	386,77
<b>06.07</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN ALICATADO DE BALDOSAS C/MARTILLO</b>								
	Demolición de alicatado de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
		2	1,64		2,70	8,86			
		1	2,10		2,70	5,67			
		1	4,25		2,70	11,48			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	ala norte								
		2	1,90		2,70	10,26			

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
		1	3,00		2,70	8,10			
	ala sur								
		2	1,90		2,70	10,26			
		1	1,14		2,70	3,08			
		1	3,00		2,70	8,10			
	BAÑO PLANTA SEGUNDA								
		2	3,29		2,70	17,77			
		1	1,73		2,70	4,67			
	BAÑO PLANTA TERCERA								
		2	3,29		2,70	17,77			
		1	1,73		2,70	4,67			
	BAÑO PLANTA CUARTA								
		2	3,29		2,70	17,77			
		1	1,73		2,70	4,67			
	BAÑO PLANTA QUINTA								
		2	3,29		2,70	17,77			
		1	1,73		2,70	4,67			
							158,65	6,76	1.072,47
<b>06.08</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</b>								
	Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
	Área	1	4,25	1,71		7,27			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	ala norte								
	Área	1	3,00	1,90		5,70			
	ala sur								
	Área	1	3,00	1,90		5,70			
	BAÑO PLANTA SEGUNDA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA TERCERA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA CUARTA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA QUINTA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
							41,51	6,38	264,83
<b>06.09</b>	<b>m2 DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO &lt;10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO</b>								
	Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
	Área	1	4,25	1,71		7,27			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	ala norte								
	Área	1	3,00	1,90		5,70			
	ala sur								
	Área	1	3,00	1,90		5,70			
	BAÑO PLANTA SEGUNDA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA TERCERA								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
	BAÑO PLANTA CUARTA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA QUINTA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
							41,51	11,98	497,29
<b>06.10</b>	<b>m3 CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN ESPUERTAS HASTA TUBO VACIADO</b>								
	Demolición de tabiques a dos caras	1,3	48,65	0,11		6,96			
	Demolición de alicatados	1,3	158,55	0,03		6,18			
	Demolición de solados	1,3	41,51	0,02		1,08			
	Demolición de recrecidos	1,3	41,51	0,07		3,78			
	Demolición sanitarios	21	0,65	0,50	0,45	3,07			
		21	0,45	0,18	0,40	0,68			
							21,75	56,36	1.225,83
<b>06.11</b>	<b>u PUERTA PASO WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO 825 mm HERRAJES ACERO</b>								
	Puerta de paso ciega de madera lacada, pantografiada cuadros, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de roseta acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	PLANTA BAJA								
	Hall cambio de sentido	1				1,00			
	PLANTA PRIMERA								
	ala norte								
	Para acceso a v estíbulo	1				1,00			
	ala sur								
	Para acceso a v estíbulo	1				1,00			
	PLANTA SEGUNDA								
	Para acceso a v estíbulo	1				1,00			
	PLANTA TERCERA								
	Para acceso a v estíbulo	1				1,00			
	PLANTA CUARTA								
	Para acceso a v estíbulo	1				1,00			
	PLANTA QUINTA								
	Para acceso a v estíbulo	1				1,00			
							7,00	299,10	2.093,70
<b>06.12</b>	<b>u PUERTA CORREDERA 2H WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO</b>								
	Puerta de paso corredera de dos hojas ciegas de madera imitación wengué o parecidas a las del edificio, con dos hojas de dimensiones máximas 600x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO GRAN LUCE o similar, que incluye dos hojas, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera doble compuesto por dos travesaños laterales, cuatro junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados evitando el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	PLANTA BAJA								
	Para acceso a cuarto de baño	1				1,00			
							1,00	1.263,20	1.263,20

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
06.13	<p><b>u PUERTA CORREDERA WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO IN</b></p> <p>Puerta de paso corredera ciega de madera de wengué, incrustación aluminio, o parecidas a las del edificio, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO Base, o similar, que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados de acero inoxidable que impidan el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>PLANTA BAJA</p> <p>Acceso a cuarto de baño</p> <p>PLANTA PRIMERA</p> <p>Para acceso a cuarto de baño</p> <p>PLANTA SEGUNDA</p> <p>Para acceso a cuarto de baño</p> <p>PLANTA TERCERA</p> <p>Para acceso a cuarto de baño</p> <p>PLANTA CUARTA</p> <p>Para acceso a cuarto de baño</p> <p>PLANTA QUINTA</p> <p>Para acceso a cuarto de baño</p>	1					1,00			
		2				2,00				
		1				1,00				
		1				1,00				
		1				1,00				
		1				1,00				
		1				1,00				
							7,00	838,62	5.870,34	
06.14	<p><b>u INSTALACIÓN PERT-AL-PERT ASEO L+I</b></p> <p>Instalación completa de fontanería y saneamiento de aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tubería multicapa PERT-AL-PERT rígida, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada, // llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>aseos adaptados</p>	7				7,00				
							7,00	345,51	2.418,57	
06.15	<p><b>m2 RECRECIDO 5 cm MORTERO CT-C5 RT.</b></p> <p>Recrecido con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, con acabado superficial ruleteado con mortero de cemento CSIV-W1, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p> <p>BAÑO PLANTA BAJA</p> <p>Área</p> <p>BAÑO PLANTA PRIMERA</p> <p>ala norte</p> <p>Área</p> <p>ala sur</p> <p>Área</p> <p>BAÑO PLANTA SEGUNDA</p> <p>Área</p> <p>BAÑO PLANTA TERCERA</p> <p>Área</p> <p>BAÑO PLANTA CUARTA</p> <p>Área</p> <p>BAÑO PLANTA QUINTA</p> <p>Área</p>	1	4,25	1,71		7,27				
		1	3,00	1,90		5,70				
		1	3,00	1,90		5,70				
		1	3,30	1,73		5,71				
		1	3,30	1,73		5,71				
		1	3,30	1,73		5,71				
		1	3,30	1,73		5,71				

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

## Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							41,51	22,60	938,13
06.16	<b>m2 SOL.GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO 30x60 cm C/JUNTA</b>								
	Solado de gres porcelánico prensado esmaltado rectificado (Bla- según UNE-EN 14411:2016), en baldosas de 30x60 cm color siena, verde y ocre, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE según UNE-EN 12004-1:2017 porcelánico, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
	Área	1	4,25	1,71		7,27			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	ala norte								
	Área	1	3,00	1,90		5,70			
	ala sur								
	Área	1	3,00	1,90		5,70			
	BAÑO PLANTA SEGUNDA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA TERCERA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA CUARTA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
	BAÑO PLANTA QUINTA								
	Área	1	3,30	1,73		5,71			
							41,51	56,00	2.324,56
06.17	<b>m2 ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x60 cm PULIDO</b>								
	Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico pulido de 30x60 cm acabado en color o mármol (Bla-AI según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2 TE1 según UNE-EN 12004-1:2017, flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir éste, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2 según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según NTE-RPA-4. Medido en superficie realmente ejecutada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	BAÑO PLANTA BAJA								
	Perímetro	1	11,91		2,70	32,16			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	BAÑO PLANTA PRIMERA								
	ala norte								
	Perímetro	1	9,77		2,70	26,38			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	ala sur								
	Perímetro	1	9,77		2,70	26,38			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	BAÑO PLANTA SEGUNDA								
	Perímetro	1	10,02		2,70	27,05			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	BAÑO PLANTA TERCERA								
	Perímetro	1	10,02		2,70	27,05			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	BAÑO PLANTA CUARTA								
	Perímetro	1	10,02		2,70	27,05			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
	BAÑO PLANTA QUINTA								
	Perímetro	1	10,02		2,70	27,05			
	A descontar puerta	-1	0,85		2,10	-1,79			
							180,59	39,42	7.118,86

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
06.18	<b>u PULSADOR EMERGENCIA</b> Pulsador de emergencia - evacuación, en color verde, con microrruptor, tapa de protección de metacrilato transparente, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. pulsador de emergencia en baños	7				7,00			
							7,00	28,63	200,41
06.19	<b>u SIRENA CON FOCO LED</b> Sirena con indicación luminosa de foco de tipo LED de alarma de incendio, para uso interior o exterior, en color rojo. De 95 dB de niv el sonoro a 1 m y grado de protección IP-30 o IP-65. Equipo con certificado CE y CPR, conforme a Norma EN 54-3. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. sirena en pasillo anexo accionada por pulsador interior	7				7,00			
							7,00	59,61	417,27
06.20	<b>u LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO</b> Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal cóncavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible, con grifo mezclador monomando mural, para aplicaciones hospitalarias, acabado latón cromado, apertura por palanca gerontológica de 150 mm, caño giratorio de 200 mm, cartucho cerámico de 40 mm multifunción con limitador de Tª con 7 posiciones de regulación, doble caudal 6-12 l/min ajustable, aireador universal F22x1 con salida libre, conexiones 1/2" a 3/4" con excentricidad y embellecedor. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Uno por baño	7				7,00			
							7,00	800,18	5.601,26
06.21	<b>u INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO TAPA AMORTIGUADA</b> Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. uno por baño	7				7,00			
							7,00	414,45	2.901,15
06.22	<b>m2 PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. BAÑO PLANTA BAJA Área Pared hall BAÑO PLANTA PRIMERA ala norte Área Pared hall ala sur Área Pared hall BAÑO PLANTA SEGUNDA Área Pared hall	1	4,25	1,73		7,35			
		1	1,70		2,70	4,59			
		1	3,00	1,90		5,70			
		1	1,80		2,70	4,86			
		1	1,40		2,70	3,78			
		1	3,00	1,90		5,70			
		1	1,80		2,70	4,86			
		1	1,40		2,70	3,78			
		1	3,30	1,73		5,71			
		1	3,50		2,70	9,45			



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145					145,00		
	Área	1	3,30	1,73			5,71		
	Pared hall	1	3,50		2,70		9,45		
	BAÑO PLANTA CUARTA								
	Área	1	3,30	1,73			5,71		
	Pared hall	1	3,50		2,70		9,45		
	BAÑO PLANTA QUINTA								
	Área	1	3,30	1,73			5,71		
	Pared hall	1	3,50		2,70		9,45		
							101,26	5,64	571,11
<b>06.23</b>	<b>u BARRA APOYO ACERO INOX 80 CM</b>								
	Barra de apoyo en escuadra de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 80 cm. a cada lado, abatible, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.								
	PLANTA BAJA	2					2,00		
	PLANTA PRIMERA								
	ala norte	2					2,00		
	ala sur	2					2,00		
	PLANTA SEGUNDA	2					2,00		
	PLANTA TERCERA	2					2,00		
	PLANTA CUARTA	2					2,00		
	PLANTA QUINTA	2					2,00		
							14,00	86,29	1.208,06
<b>06.24</b>	<b>u ADAPTACIÓN DE CABINA EN ASCENSOR EN VESTÍBULO PPAL</b>								
	La cabina actual no cumple con las dimensiones que marca el CTE. Se pretendeN cambiar las cabinas del hall principal, aprovechando el mecanismo del ascensor. Se dispondrá de una cabina de 1,40 m de fondo y 1,10 m de ancho con suelo de piedra (natural o artificial), decoración en acero inox, sin espejo en la pared del fondo, pasamanos de acero inoxidable, y botonera de acero inoxidable. puertas centrales o telescópicas acabadas en acero inoxidable, totalmente instalado, legalizado y funcionando según norma UNE-EN 81-20:2017 y UNE-EN 81-50:2020. Conforme a CTE DB-SI (UNE-EN 81-58:2018) y CTE DB-SUA (UNE-EN 81-70:2018). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		2					2,00		
							2,00	5.401,48	10.802,96
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 BARRERAS ARQUITECTONICAS. TIPO C .....</b>								<b>49.910,30</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS SALIDAS DE EMERGENCIA. TIPO A</b>									
07.01	<b>m2 Desmontaje y retirada de carpintería exterior</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventonas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio.								
	PUERTAS LATERALES	4	3,00			2,70	32,40		
	PUERTA PRINCIPAL	2	5,50			2,70	29,70		
							62,10	15,00	931,50
07.02	<b>m APERTURA ROZAS LADRILLO MACIZO C/ROZADORA</b> Apertura de rozas en fábricas de ladrillo macizo o bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. para eliminación de filtraciones en fachada ventilada entrada								
		4				2,70	10,80		
							10,80	13,19	142,45
07.03	<b>UD 2 PUERTAS CORREDERA CON FIJO ENTRADA PPAL</b> Puertas correderas en el mismo plano, automáticas de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante en cada lado de 120cm x210cm y una hoja fija del tamaño resultante para el hueco central de 550 cm de ancho, compuesta por cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia por puerta, células fotoeléctricas de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables, dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5 incoloro. 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color ral 7016 o antracita. Fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno, según UNE-EN 16005 doble puerta entrada principal								
		2					2,00		
							2,00	2.272,28	4.544,56
07.04	<b>u PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE 2 HOJAS 160x210 cm C/CIERRAPUERTAS</b> Puerta de chapa lisa abatible de 2 hojas de 160x210 cm de medidas totales, con oculto a dos alturas para visión exterior y cierrapuertas, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Conforme al CTE DB-SUA y ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. una por zaguan								
		2					2,00		
							2,00	768,73	1.537,46
07.05	<b>d BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 2 HOJAS</b> Conjunto de barra antipánico para apertura de puerta de 2 hojas, modelo estándar, de ancho máximo de 1000 mm por hoja. Totalmente instalado sobre puerta. Dispositivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y fabricado según UNE-EN 1125. Conforme a CTE DB SI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		2					2,00		
							2,00	258,20	516,40
07.06	<b>ud RECIBIDO Y CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>								
		2					2,00		
							2,00	153,14	306,28

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.07	<b>m2 VENTANA ALUMINIO LACADO COLOR FIJO ESCAPARATE &lt;4 m2</b> Carpintería de aluminio lacado color, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general menores de 4 m2 de superficie, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  zaguan NORTE salida emergencia 1 3,00 2,70 8,10 a descontar puertas -1 1,60 2,10 -3,36 zaguan SUR salida emergencia 1 3,00 2,70 8,10 a descontar puertas -1 1,60 2,10 -3,36						9,48	117,06	1.109,73
07.08	<b>m2 DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4 mm</b> Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 4 mm, incluido sellado perimetral de silicona neutra. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1279-1:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  zaguan NORTE salida emergencia 1 3,00 2,70 8,10 a descontar puertas -1 1,60 2,10 -3,36 zaguan SUR salida emergencia 1 3,00 2,70 8,10 a descontar puertas -1 1,60 2,10 -3,36						9,48	65,90	624,73
07.09	<b>u SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A EVACUACIÓN - EMERGENCIA 440x145</b> Señal de indicación de evacuación o de emergencia, de alta luminiscencia, Clase A (300 milicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 440x145 mm, conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 20 m. Conforme al CTE DB SI-3. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.  2 por zaguán 4 4,00						4,00	7,36	29,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 07 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS SALIDAS DE EMERGENCIA. TIPO A.....</b>									<b>9.742,55</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>									
08.01	<b>u CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b> Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1				1,00			
							1,00	2.195,08	2.195,08
08.02	<b>Gastos incluidos en la memoria gestión de residuos</b>								
	Total cantidades alzadas						1,00		
							1,00	867,36	867,36
08.03	<b>u ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b> Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	escombros	6				6,00			
	cartón	1				1,00			
	madera	2				2,00			
							9,00	110,02	990,18
08.04	<b>u Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>								
	Total cantidades alzadas						6,00		
							6,00	64,51	387,06
08.05	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	duración de la obra	4				4,00			
							4,00	59,32	237,28
08.06	<b>mes ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	duración de la obra	2				2,00			
		2				2,00			
							4,00	59,30	237,20
08.07	<b>t CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	aluminio	7,79				7,79			
	vidrio	43,46				43,46			
							51,25	13,96	715,45

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.....								5.629,61

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 RECICLAJE</b>									
09.01	<b>t RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Toneladas a reciclar		7,79			7,79			
							7,79	-1.745,74	-13.599,31
09.02	<b>t RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.								
	vidrio		43,46			43,46			
							43,46	147,84	6.425,13
	<b>TOTAL CAPÍTULO 09 RECICLAJE</b>								<b>-7.174,18</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.</b>									
<b>SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>									
10.01.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2 Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. HASTA CUADRO A TRAVÉS DE SÓTANO	1	50,00			50,00			
							50,00	5,85	292,50
10.01.02	mes ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. DURACIÓN DE LA OBRA	4				4,00			
							4,00	160,57	642,28
10.01.03	u BOTIQUÍN DE URGENCIA Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1				1,00			
							1,00	65,44	65,44
10.01.04	mes ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2 Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. COLOCACIÓN ADYACENTE A CASETA	4				4,00			
							4,00	114,81	459,24
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>									<b>1.459,46</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
10.02.01	<b>u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	recorridos	100				100,00			
							100,00	7,79	779,00
10.02.02	<b>u VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	intercaladas por toda la obra	10				10,00			
							10,00	25,23	252,30
10.02.03	<b>m VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	vallado zona de seguridad obra	2	20,00			40,00			
		2	73,00			146,00			
							186,00	6,78	1.261,08
10.02.04	<b>u EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	uno por planta de actuación	5				5,00			
							5,00	54,82	274,10
10.02.05	<b>u TOLVA DE TOLDO PLASTIFICADO</b> Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		1				1,00			
							1,00	48,98	48,98
10.02.06	<b>m BAJANTE DE ESCOMBROS PVC</b> Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		18				18,00			
							18,00	62,07	1.117,26
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS.....</b>									<b>3.732,72</b>



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 10.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>									
10.03.01	<b>u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b> Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	8,94	178,80
10.03.02	<b>u GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	2,66	53,20
10.03.03	<b>u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	3,62	18,10
10.03.04	<b>u CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b> Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	15,26	30,52
10.03.05	<b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	5,54	110,80
10.03.06	<b>u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						15,00		
							15,00	3,82	57,30
10.03.07	<b>u PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	3,50	70,00

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	ÚDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.08	<b>u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	15,38	307,60
10.03.09	<b>u PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	2,90	58,00
10.03.10	<b>u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,89	18,90
10.03.11	<b>u PAR GUANTES NITRILU PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,14	11,40
10.03.12	<b>u PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	13,43	40,29
10.03.13	<b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	25,02	500,40
10.03.14	<b>u ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	24,39	121,95

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.15	<p><b>u DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2 m 16 mm</b></p> <p>Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	4,85	24,25
10.03.16	<p><b>u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN</b></p> <p>Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	10,70	53,50
10.03.17	<p><b>u ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b></p> <p>Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	15,18	75,90
10.03.18	<p><b>u CUERDA DOBLE 1,50 m MOSQUETONES+GANCHO</b></p> <p>Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	24,45	122,25
10.03.19	<p><b>u ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=150 cm</b></p> <p>Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	24,58	122,90
10.03.20	<p><b>u ENROLLADOR 24,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN</b></p> <p>Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	98,28	196,56

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.03.21	m LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, y/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						17,00		
							17,00	10,82	183,94
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN.....</b>									<b>2.356,56</b>
<b>SUBCAPÍTULO 10.04 MANO DE OBRA SEGURIDAD</b>									
10.04.01	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		20					20,00		
							20,00	92,61	1.852,20
10.04.02	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		3					3,00		
	repercusión ayuda limpieza de oficinas	6					6,00		
							9,00	128,16	1.153,44
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 MANO DE OBRA SEGURIDAD .....</b>									<b>3.005,64</b>
<b>SUBCAPÍTULO 10.05 SEÑALIZACIÓN</b>									
10.05.01	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válido para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		2					2,00		
							2,00	4,58	9,16
10.05.02	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		4					4,00		
							4,00	15,24	60,96
10.05.03	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		100					100,00		
							100,00	0,99	99,00
10.05.04	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		145				145,00			
							4,00	8,05	32,20
10.05.05	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	50				50,00			
							50,00	3,32	166,00
10.05.06	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10				10,00			
							10,00	6,93	69,30
10.05.07	u PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO Piqueta de mediadas 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10				10,00			
							10,00	7,65	76,50
10.05.08	m SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón rosca hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	12,68	25,36
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 SEÑALIZACIÓN.....</b>									<b>538,48</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>									<b>11.092,86</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>									
11.01	<b>u CONTROL MORTERO 1 PROBETA</b>								
	Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007, fabricación de 1 probeta y determinación de la consistencia del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-3:2000, determinación de la resistencia a flexión y a compresión conforme a UNE-EN 1015-11:2000+A1:2007, determinación de la consistencia del mortero fresco por penetración del pistón conforme a UNE EN 1015-4:1999, determinación de la densidad aparente del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-6:1999+A1:2007, determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-18:2003, densidad aparente en seco del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-10:2000, y resistencia a la adhesión de los morteros para revoco y enlucido endurecidos aplicados sobre soportes conforme a UNE-EN 1015-12:2000. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	En un baño al azar	1					1,00		
	En el mortero de bajo cubierta	1					1,00		
							2,00	524,78	1.049,56
11.02	<b>u CALIDAD DEL SELLADO</b>								
	Ensayo para determinar la calidad del sellado, s/UNE-EN 478:1996. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	en un paño al azar	1					1,00		
							1,00	35,71	35,71
11.03	<b>u CONFORMIDAD CARPINTERÍA METÁLICA</b>								
	Ensayo para determinar la conformidad de las carpinterías de aluminio o PVC, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la permeabilidad al aire, s/UNE-EN 12207:2017; la estanqueidad al agua, s/ UNE-EN 12208:2000 y la resistencia al viento s/UNE-EN 12210:2017. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	ensayos reales a aportar por la empresa fabricante	1					1,00		
							1,00	559,40	559,40
11.04	<b>u PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO</b>								
	Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, mediante vertido continuado de agua en los sanitarios s/UNE-EN 1610:2016. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	pruebas en todos los baños ejecutados	1					1,00		
							1,00	84,17	84,17
	<b>TOTAL CAPÍTULO 11 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....</b>								<b>1.728,84</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
<b>CAPÍTULO 12 CARTELES</b>										
12.01	<p>u CARTEL RÓTULO ALTO RELIEVE - BRAILLE 300x150 mm</p> <p>Cartel de indicación o rótulo con texto; en placa de 300x150 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), e inscripción de textos en Braille, conforme a UNE 170002 y a la Comisión Braille Española (ONCE); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares. Colocación según plano 6,4 accesibilidad Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>									
	CARTEL SUBVENCION	1					1,00			
								32,99	32,99	
12.02	<p>u VINILO PARED ZONAS 1700X1700 mm</p> <p>Vinilo para señalización de información, de 1700x1700 mm, fabricado en vinilo polimérico adhesivo; instalado sobre pared. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, limpieza previa del soporte y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-2, UNE 170002 y Decreto 13/2007. Colocado según ubicación ESS Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>									
	CARTEL INFORMATIVO	1					1,00			
								197,98	197,98	
	<b>TOTAL CAPÍTULO 12 CARTELES</b>								<b>230,97</b>	
	<b>TOTAL</b>								<b>1.194.287,28</b>	

## RESUMEN DE PRESUPUESTO



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	ACTUACIÓN SOBRE ENVOLVENTE TÉRMICA. TIPO A.....	896.713,38
2	FOTOVOLTAICA. TIPO A.....	132.566,25
3	LUMINARIAS. TIPO A.....	51.858,86
4	IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. TIPO A.....	22.898,70
5	SUSTITUCIÓN CANALONES EXISTENTES. TIPO E.....	19.089,14
6	BARRERAS ARQUITECTONICAS. TIPO C.....	49.910,30
7	SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS SALIDAS DE EMERGENCIA. TIPO A.....	9.742,55
8	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	5.629,61
9	RECICLAJE.....	-7.174,18
10	SEGURIDAD Y SALUD.....	11.092,86
11	PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.....	1.728,84
12	CARTELES.....	230,97
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>1.194.287,28</b>
13,00% Gastos generales.....		155.257,35
6,00% Beneficio industrial.....		71.657,24
SUMA DE G.G. y B.I.		226.914,59
21,00% LV.A.....		298.452,39
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>1.719.654,26</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>1.719.654,26</b>

Asciende el presupuesto a la expresada cantidad de UN MILLÓN SETECIENTOS DIECINUEVE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Fuenlabrada, a NOVIEMBRE 2022.

El promotor

La dirección facultativa

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO [REDACTED]  
[REDACTED] (DN):  
c ES,  
serialNumber IDCES [REDACTED],  
givenName ANGEL, sn MANZANO  
GAMEZ, cn MANZANO GAMEZ  
ANGEL - [REDACTED]  
[REDACTED]:38 +01'00'

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN SOBRE ENVOLVENTE TÉRMICA. TIPO A</b>						
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 VENTANAS</b>						
01.01.01		h	<b>Plataforma elevadora tijera diésel 15 m. Tipo Abis</b> Plataforma elevadora para ayuda de bajada material desmontado o pequeño tamaño.			
					Sin descomposición	
					Maquinaria.....	16,33
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16,33</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS						
01.01.02		h	<b>Grúa telescópica autopropulsada 50 t. Tipo A bis</b> Grúa autopropulsada con terminal de ventosas neumáticas para fijación de módulos de ventanales y bajada a pie de calle, camión o contenedor.			
					Sin descomposición	
					Maquinaria.....	94,36
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>94,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
01.01.03		m2	<b>Retirada de poyete de material recubierto. Tipo A bis</b> Retirada de poyete de aglomerado con acabado melamina, para poder retirar ventanales. Se sustituirán por otros nuevos. Precio de nuevo poyete y montaje del mismo no incluido.			
PRECIO 0 MERC	1,000	m2	retirada de poyetes de material recubierto	5,00	5,00	
					Mano de obra.....	5,00
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>5,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS						
01.01.04		m2	<b>Desmontaje y retirada de carpintería exterior. Tipo A bis</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventosas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio. El desmontaje podrá hacerse in situ, o en planta especializada aportando certificado de reciclaje de materiales retirados.			
CM1001OB254	0,250	h	Instalador muro cortina	35,07	8,77	
CM1001OB256	0,250	h	Ayudante instalador muro cortina	31,26	7,82	
					Mano de obra.....	16,59
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>16,59</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
01.01.05		m2	<b>Ventana oscilobatiente aluminio color r.p.t. Tipo A</b> Ventana practicable oscilobatiente de aluminio color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.			
CM1001OB130	0,350	h	Oficial 1º cerrajero	23,02	8,06	
CM1001OB140	0,175	h	Ayudante cerrajero	21,63	3,79	
CM1P12PW010	1,500	m	Premarco aluminio	6,22	9,33	
PRECIO 39 MERC	1,000	m2	ventana soleal FY 65 de Technal o similar, Ventana hojas prac.	298,00	298,00	
CM1E16ZA110	1,000	m2	TRIPLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4/16/6 mm	92,28	92,28	
PRECIO 2 MERC	1,000	m²	Control solar oscurecimiento	42,00	42,00	
CM1E14AEP270	1,000	m2	PERSIANA VENECIANA GRADUADA LAMA 16 mm ALUMINIO	71,05	71,05	
					Mano de obra.....	27,96
					Materiales.....	496,55
					<b>TOTAL PARTIDA .....</b>	<b>524,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.06	m2	<b>Ventana fijo y practicable oscilobatiente aluminio. rpt Tipo A</b> Ventana de aluminio con fijos y hojas practicables oscilobatientes, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento. con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo . Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.			
CM1001OB130	0,250 h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	5,76	
CM1001OB140	0,250 h	Ayudante cerrajero	21,63	5,41	
CM1P12PW010	1,500 m	Premarco aluminio	6,22	9,33	
PRECIO 40 MER	1,000 m2	vent. soleal FY 65 de Technal o similar. Ventana mixta fijo/prac	276,00	276,00	
CM1E16ZA110	1,000 m2	TRIPLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4/16/6 mm	92,28	92,28	
PRECIO 2 MERC	1,000 m²	Control solar oscurecimiento	42,00	42,00	
CM1E14AEP270	1,000 m2	PERSIANA VENECIANA GRADUADA LAMA 16 mm ALUMINIO	71,05	71,05	
		Mano de obra.....			27,28
		Materiales.....			474,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>501,83</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

01.01.07	m2	<b>Ventanales practicables aluminio rpt lacado color. Tipo A</b> Ventana de aluminio con anclajes y montantes verticales de muro cortina entre y dentro de módulos según planos de proyecto, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas mediante cerradura para poder evitar el falso techo y poder realizar el mantenimiento con seguridad. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.			
CM1001OB130	0,350 h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	8,06	
CM1001OB140	0,175 h	Ayudante cerrajero	21,63	3,79	
CM1P12PW010	1,500 m	Premarco aluminio	6,22	9,33	
PRECIO 1 MERC	1,000 m2	ventana soleal FY 65 de Technal o similar en muro cortina modulo	337,33	337,33	
CM1E16ZA110	1,000 m2	TRIPLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4/16/6 mm	92,28	92,28	
PRECIO 2 MERC	1,000 m²	Control solar oscurecimiento	42,00	42,00	
CM1E14AEP270	1,000 m2	PERSIANA VENECIANA GRADUADA LAMA 16 mm ALUMINIO	71,05	71,05	
		Mano de obra.....			27,96
		Materiales.....			198,55
		Otros.....			337,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>563,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.01.10	m2		<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB230	0,110	h	Oficial 1ª pintura	23,02	2,53	
CM1O01OB240	0,110	h	Ayudante pintura	21,46	2,36	
CM1P25OZ040	0,040	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,12	0,32	
CM1P25ED10	0,250	l	Pintura plástica gama básica blanco/color mate	0,98	0,25	
CM1P25WW220	0,200	u	Pequeño material	0,90	0,18	
			Mano de obra.....			4,89
			Materiales.....			0,75
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,64</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA

01.02.01	m2		<b>RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b> Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm de espesor medio, llaneado y nivelado a buena vista, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,100	h	Oficial primera	21,29	2,13	
CM1O01OA050	0,100	h	Ayudante	19,32	1,93	
CM1P01MEN020	0,018	t	Mortero recrecido CT-C2,5-F2	192,25	3,46	
			Mano de obra.....			4,06
			Materiales.....			3,46
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,52</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

01.02.02	m2		<b>AISLAMIENTO XPS 40 mm PLANA RC300. Tipo A</b> Aislamiento de cubierta plana con planchas de poliestireno extruido de 40 mm de espesor con superficie lisa. Resistencia a compresión = 300 kPa según UNE-EN 826:2013. Resistencia térmica 1,20 m2K/W, conductividad térmica 0,034 W/(m.K), según UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Medida toda la superficie a ejecutar. Conforme a CTE DB-HE. Poliestireno extruido (XPS) según norma UNE-EN 13164:2013+A1:2015, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,050	h	Oficial primera	21,29	1,06	
CM1O01OA050	0,050	h	Ayudante	19,32	0,97	
CM1P07TX600	1,050	m2	Panel XPS liso 40 mm resistencia compresión >300 kPa	11,35	11,92	
			Mano de obra.....			2,03
			Materiales.....			11,92
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,95</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02.03	m2		<b>RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b> Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,170	h	Oficial primera	21,29	3,62	
CM1O01OA050	0,170	h	Ayudante	19,32	3,28	
CM1P01MEN020	0,027	t	Mortero recrecido CT-C2,5-F2	192,25	5,19	
			Mano de obra.....			6,90
			Materiales.....			5,19
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,09</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 FOTOVOLTAICA. TIPO A</b>					
<b>02.01</b>		<b>MÓDULO SOLAR</b>			
		Módulo solar fotovoltaico monocristalino JA SOLAR o similar, 450 Wp Eficiencia 20,2% Tolerancia 0 / +5 conectado. Incluyendo accesorios de montajes necesarios, conectores hembra y macho, soportes y elementos de control. Totalmente instalado y probado. Dimensiones mm 2120x 1052 mm Peso 25Kg			
PRECIO 5 MERC	1,000 UD	MODULO SOLAR	195,00	195,00	
CM1001OB200	1,000 h	Oficial 1ª electricista	23,02	23,02	
CM1001OB210	1,000 h	Oficial 2ª electricista	22,07	22,07	
CM1001OB220	1,000 h	Ayudante electricista	21,87	21,87	
		Mano de obra.....			66,96
		Materiales.....			195,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>261,96</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
<b>02.02</b>		<b>SISTEMA DE FIJACIÓN PARA MÓDULOS DE CUBIERTA</b>			
		Sistema de fijación de módulos a cubierta			
CM1001OB200	0,300 h	Oficial 1ª electricista	23,02	6,91	
CM1001OB210	0,300 h	Oficial 2ª electricista	22,07	6,62	
CM1001OB220	0,300 h	Ayudante electricista	21,87	6,56	
		Mano de obra.....			20,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>20,09</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS					
<b>02.03</b>		<b>INVERSOR AUTOCONSUMO</b>			
		Inversor autoconsumo trifásico INGETEAM modelo INGECON SUN 20TL, o similar. Potencia 20 kW			
PRECIO 6 MERC	1,000 ud	inversor autoconsumo	2.950,00	2.950,00	
		Materiales.....			2.950,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.950,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS					
<b>02.04</b>		<b>INVERSOR HÍBRIDO</b>			
		Inversor Híbrido Monofásico de la marca INGETEAM Modelo INGECON SUN STORAGE 6TL M o similar. Potencia 60Kw Doble Sistema MPPT. Sistema EMS gestión de la Energía vía PC o móvil. Comunicación Wifi - Ethernet. Protección IP 65. Dispone de funcionalidad back-up para instalaciones de autoconsumo.			
PRECIO 6 MERC	1,000 ud	Inversor híbrido	9.200,00	9.200,00	
		Materiales.....			9.200,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9.200,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS EUROS					
<b>02.05</b>		<b>BATERÍAS DE ALTO VOLTAJE</b>			
		Batería EVE Alto Voltaje o similar con capacidad de 60 Kwh. Capacidad de Backup de Alta Potencia y Off-Grid (aislada). Lito Fosfato de Hierro, Libre de Cobalto. LiFePO4 Máxima Seguridad en 6.000 ciclos de vida y Potencia. Energía Utilizable 95%. Voltaje Nominal 215 V. BMS Sistema de Comunicación Batería e Inversor Híbrido. Dimensiones Alto/ Ancho / Prof. 1200 x 1600 x 300 mm Peso 390 Kg.			
PRECIO 7 MERC	1,000 ud	batería 60kw h	45.480,00	45.480,00	
		Materiales.....			45.480,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>45.480,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>02.06</b>			<b>MONITORIZACIÓN Y GESTOR ENERGÉTICO</b>			
			Monitorización y gestor energético integral de la instalación: Control de consumos			
			Control de producción fotovoltaica			
			Control de gestión de excedentes de energía y carga batería			
PRECIO 8 MERC	1,000	ud	monitorización y gestión energética	750,00	750,00	
			Mano de obra.....			750,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>750,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CINCUENTA EUROS						
<b>02.07</b>			<b>CABLEADO DENTRO DE TUBO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>			
			Cableado CC bajo tubo.			
			Caja de protecciones CC formada por fusibles y portafusibles cuadro PVC Clase II.			
			Caja de protecciones CA formada por magnetotérmico y diferencial en cuadro PVC Clase II.			
			Cableado CA bajo tubo.			
			Totalmente instalado incluido pequeño material de instalación.			
PRECIO 9 MERC	1,000	ud	cableado cc bajo tubo e instalación eléctrica	6.200,00	6.200,00	
			Materiales.....			6.200,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6.200,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL DOSCIENTOS EUROS						
<b>02.08</b>		ud	<b>TRAMITACIONES PROPIAS DEL INSTALADOR. LEGALIZACIÓN</b>			
			Tramitación de la instalación para la OCA. Proyecto eléctrico y gestiones. Legalización.			
PRECIO 10 MER	1,000	ud	tramitación industrial	1.800,00	1.800,00	
			Mano de obra.....			1.800,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.800,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS EUROS						
<b>02.09</b>		ud	<b>PORTES, DESPLAZAMIENTO, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA</b>			
			Mano de obra de todos los trabajos no descritos en cada una de las partidas del capítulo.			
PRECIO 11 MER	1,000	ud	montaje de cableado y placas	9.200,00	9.200,00	
			Mano de obra.....			9.200,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>9.200,00</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE MIL DOSCIENTOS EUROS						
<b>02.10</b>		mI	<b>SUBESTRUCTURA</b>			
			Subestructura con perfiles C galvanizados de 120mm , ancladas con U roscadas a pletinas soldadas a perfiles HEB curvos de cubierta, para impedir movimiento vertical de succión, ni dañar la chapa grecada curva. Segun detalles gráficos			
CM1001OB300	0,200	h	Equipo cerrajero montaje	60,17	12,03	
CM1E05AAT005	1,200	kg	ACERO PERFIL TUBULAR ESTRUCTURA	3,08	3,70	
PRECIO 12 MER	0,096	ud	U Roscada de 1 m con 4 pletinas por anclaje	25,00	2,40	
			Mano de obra.....			12,97
			Maquinaria.....			0,08
			Materiales.....			5,07
			Otros.....			0,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>18,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS						





## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 LUMINARIAS. TIPO A</b>						
03,01	u		<b>LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa cuadrada 600x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 3700 lm, con un consumo de 38 W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado, Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB200	0,400	h	Oficial 1ª electricista	23,02	9,21	
CM1001OB220	0,400	h	Ayudante electricista	21,87	8,75	
PRECIO 13 MER	1,000	u	Luminaria empotrable 3700 Lm LED	28,00	28,00	
CM1P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,26	1,26	
PRECIO 14 MER	1,000	u	retirada	3,00	3,00	
						Mano de obra..... 20,96
						Materiales..... 29,26
						<b>TOTAL PARTIDA..... 50,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03,02	u		<b>LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 2400 lm, con un consumo de 24W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado, Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,02	5,76	
CM1001OB220	0,250	h	Ayudante electricista	21,87	5,47	
PRECIO 14 MER	1,000	u	retirada	3,00	3,00	
PRECIO 16 MER	1,000	U	LED 12W DE 15X60	23,00	23,00	
CM1P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,26	1,26	
						Mano de obra..... 14,23
						Materiales..... 24,26
						<b>TOTAL PARTIDA..... 38,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03,03	u		<b>LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 1800 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 1800 lm, con un consumo de 12W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado, Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,02	5,76	
CM1001OB220	0,250	h	Ayudante electricista	21,87	5,47	
PRECIO 14 MER	1,000	u	retirada	3,00	3,00	
PRECIO 16 MER	1,000	U	LED 12W DE 15X60	23,00	23,00	
CM1P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,26	1,26	
						Mano de obra..... 14,23
						Materiales..... 24,26
						<b>TOTAL PARTIDA..... 38,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.04		UD	<b>LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm</b> Aplique LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 250 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 9 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1100 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 - IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Luminaria según Precio de Mercado CE			
CM1001OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,02	5,76	
CM1001OB220	0,250	h	Ayudante electricista	21,87	5,47	
CM1P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,26	1,26	
PRECIO 14 MER	1,000	u	retirada	3,00	3,00	
PRECIO 17 MER	1,000	U	PLAFÓN LED 8W	19,00	19,00	
			Mano de obra.....			14,23
			Materiales.....			20,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>34,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.05		UD	<b>LUMINARIA LED SUPERFICIE 24W 1800lm</b> Aplique LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 300 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 24 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1800 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 - IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio del Plafón según mercado marcado CE			
CM1001OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,02	5,76	
CM1001OB220	0,250	h	Ayudante electricista	21,87	5,47	
CM1P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,26	1,26	
PRECIO 15 MER	1,000	u	plafon led 24w para empotrar sustituye a downlight	12,00	12,00	
PRECIO 14 MER	1,000	u	retirada	3,00	3,00	
			Mano de obra.....			14,23
			Materiales.....			13,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

03.06		UD	<b>LUMINARIA LED 7 W 840 lm</b> Luminaria LED para empotrar, circular de 70-80 mm de diámetro, de acero en color blanco, óptica COB; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 540 lm, con un consumo de 7W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio de la luminaria según mercado CE			
CM1001OB200	0,150	h	Oficial 1ª electricista	23,02	3,45	
CM1001OB220	0,150	h	Ayudante electricista	21,87	3,28	
CM1P01DW090	1,000	u	Pequeño material	1,26	1,26	
PRECIO 14 MER	1,000	u	retirada	3,00	3,00	
PRECIO 18 MER	1,000	ud	foco led de 80 mm 7 w	9,95	9,95	
			Mano de obra.....			9,73
			Materiales.....			11,21
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>20,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con NOVENA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. TIPO A</b>						
04,01	m		<b>CAZ DE MORTERO 30x13-10 cm</b> Caz de mortero en ambos bordes de protección de ladrillo de los colectores de bajantes de pluviales de los canales, formados sobre la primera capa de regularización de mortero sobre el hormigón de forjado. Tendrá la planeidad suficiente para desaguar por gravedad a colectores situados en patinillos de escaleras laterales, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, conectados a las bajantes de planta bajocubierta terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,700	h	Oficial primera	21,29	14,90	
CM1O01OA070	0,700	h	Peón ordinario	18,48	12,94	
CM1P01MEN020	0,018	t	Mortero recrecido CT-C2,5-F2	192,25	3,46	
						Mano de obra..... 27,84
						Materiales..... 3,46
						<b>TOTAL PARTIDA..... 31,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS						
04,02	m2		<b>IMPERMEABILIZACIÓN REVESTIMIENTO ELÁSTICO ARMADO</b> Impermeabilización realizada con revestimiento continuo elástico a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, aplicado a rodillo con un rendimiento de 1,3 Kg/m2, armado con velo de poliéster sobre soleras y cubiertas, realizadas las verificaciones y tratamientos previos de preparación del soporte según ficha técnica del producto. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluido tratamiento especial de las dos juntas de dilatación transversal del edificio. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,200	h	Oficial primera	21,29	4,26	
CM1O01OA050	0,200	h	Ayudante	19,32	3,86	
CM1P06SR180	1,300	kg	Revestimiento impermeabilizante	6,17	8,02	
CM1P06SL160	1,200	m2	Malla fibra vidrio 60 g/m2	0,76	0,91	
						Mano de obra..... 8,12
						Materiales..... 8,93
						<b>TOTAL PARTIDA..... 17,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS						
04,03	m		<b>TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</b> Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales o pluviales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid, Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB170	0,075	h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,23	1,74	
CM1O01OB180	0,075	h	Oficial 2º fontanero calefactor	22,07	1,66	
CM1P17VC060	1,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,79	5,79	
CM1P17VPC060	0,300	u	Codo M-H 87º PVC serie B junta pegada 110 mm	3,83	1,15	
CM1P17VPM060	0,100	u	Manguito H-H PVC serie B junta pegada 110 mm	4,05	0,41	
CM1P17VPA040	0,650	u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	2,24	1,46	
%PM0200	0,122	%	Pequeño Material	2,00	0,24	
						Mano de obra..... 3,40
						Materiales..... 8,81
						Otros..... 0,24
						<b>TOTAL PARTIDA..... 12,45</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SUSTITUCIÓN CANALONES EXISTENTES. TIPO E</b>						
05.01		ud	quitar canalón existente HASTA CONTENEDOR Desmontaje de canalón existente, utilizando tijeras elevadoras o arañas, incluso puesta en contenedor de metal			
CM1001OB300	0,400	h	Equipo cerrajero montaje	60,17	24,07	
			Mano de obra.....			24,07
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

05.02		m	<b>CANALÓN ALUMINIO CUADRADO DESARROLLO 480 mm</b> Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección cuadrada, con un desarrollo de 480 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 1396:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB170	0,175	h	Oficial 1º fontanero calefactor	23,23	4,07	
CM1001OB180	0,175	h	Oficial 2º fontanero calefactor	22,07	3,86	
CM1P17NA070	1,250	m	Canalón aluminio cuadrado 480 mm i/p.p. piezas	21,00	26,25	
CM1P17NA270	2,000	u	Soporte canalón aluminio	2,38	4,76	
%PM5000	0,389	%	Pequeño Material	50,00	19,45	
			Mano de obra.....			7,93
			Materiales.....			31,01
			Otros.....			19,45
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>58,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

05.03		ml	<b>Pincho anti-palomas de acero inoxidable a base de perfiles de</b> Pincho de palomas, atornillado en borde de canalón y laterales de cubierta			
CM1001OB300	0,400	h	Equipo cerrajero montaje	60,17	24,07	
PRECIO 19 MER	1,000	ml	PINCHO PALOMAS	5,00	5,00	
			Mano de obra.....			24,07
			Materiales.....			5,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>29,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS

05.04		h	<b>Manipulador telescópico giratorio 5000 kg - 21 m</b>			
			Sin descomposición			
			Maquinaria.....			46,88
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>46,88</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 BARRERAS ARQUITECTONICAS. TIPO C</b>						
06.01	m		<b>BARANDILLA ACERO RAMPA TUBO 50x4 mm T.50/6 h=90 cm DOBLE PASAMAN</b> Barandilla rampas accesibles, para personas con discapacidad, de 90 cm de altura, construida en acero laminado en frío, formada por perfiles verticales T 50/6 mm colocados cada 100 cm y dos pasamanos tubulares de 50x4 mm, a 90 cm y 70 cm respectivamente, incluso anclajes a elementos de fábrica, losas o forjados. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3.2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB130	0,667	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	15,35	
CM1O01OB140	0,667	h	Ayudante cerrajero	21,63	14,43	
CM1P13BA060	1,530	m	Barandilla rampa T 50/6 mm y pasamanos 50x4 mm	116,76	178,64	
			Mano de obra.....			29,78
			Materiales.....			178,64
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>208,42</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS						
06.02	m		<b>PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm</b> Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB130	0,300	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	6,91	
CM1O01OB140	0,300	h	Ayudante cerrajero	21,63	6,49	
CM1P13BP090	1,000	m	Pasamanos tubo D=50 mm	26,88	26,88	
			Mano de obra.....			13,40
			Materiales.....			26,88
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>40,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						
06.03	m		<b>PINTURA ESMALTE S/TUBO DESARROLLO 10 a 20 cm</b> Pintura al esmalte sobre tubos, l/limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 10 y 20 cm, s/normas DIN. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB230	0,114	h	Oficial 1ª pintura	23,02	2,62	
CM1P25OU050	0,050	l	Imprimación antióxido + catalizador	13,76	0,69	
CM1P25JA080	0,025	l	Esmalte gliceroftálico 1ª calidad color brillo	12,62	0,32	
CM1P25WW220	0,080	u	Pequeño material	0,90	0,07	
			Mano de obra.....			2,62
			Materiales.....			1,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
06.04	u		<b>DESMONTAJE DE SANITARIO</b>			
CM1O01OB170	0,300	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	6,97	
CM1O01OB190	0,300	h	Ayudante fontanero	21,87	6,56	
			Mano de obra.....			13,53
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,53</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.05	m2		<b>DESMONTAJE DE PUERTAS DE 72,5/82,5 CM PARA SUSTITUCIÓN</b> Desmontaje de puertas de hoja de 73 cm en recorridos para baño adaptado, o de 83 para su sustitución por correderas.			
CM10010A050	0,400	h	Ayudante	19,32	7,73	
CM10010A070	0,400	h	Peón ordinario	18,48	7,39	
			Mano de obra.....			15,12
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,12</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS						
06.06	m2		<b>DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO SENCILLO ALICATADO 2 CARAS A MANO</b> Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo alicatado a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A070	0,430	h	Peón ordinario	18,48	7,95	
			Mano de obra.....			7,95
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,95</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
06.07	m2		<b>DEMOLICIÓN ALICATADO DE BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de alicatado de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A070A	0,330	h	Peón ordinario	19,37	6,39	
CM3M06MI010	0,120	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	3,07	0,37	
			Mano de obra.....			6,39
			Maquinaria.....			0,37
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,76</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
06.08	m2		<b>DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A070	0,330	h	Peón ordinario	18,48	6,10	
CM1M06MI010	0,120	h	Martillo manual picador neumático 9 kg	2,31	0,28	
			Mano de obra.....			6,10
			Maquinaria.....			0,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
06.09	m2		<b>DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO &lt;10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO</b> Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A060	0,300	h	Peón especializado	19,03	5,71	
CM10010A070	0,300	h	Peón ordinario	18,48	5,54	
CM1M06MR010	0,200	h	Martillo rompedor eléctrico 26 J 13 kg	3,63	0,73	
			Mano de obra.....			11,25
			Maquinaria.....			0,73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,98</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
06.10	m3		<b>CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN ESPUERTAS HASTA TUBO VACIADO</b>			

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CM10010A070	3,050 h	Peón ordinario	18,48	56,36	
					Mano de obra..... 56,36
					<b>TOTAL PARTIDA..... 56,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>06.11</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA PASO WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO 825 mm HERRAJES ACERO</b>			
		Puerta de paso ciega de madera lacada, pantografiada cuadros, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de roseta acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB150	1,000 h	Oficial 1ª carpintero	23,09	23,09	
CM1001OB160	1,000 h	Ayudante carpintero	21,87	21,87	
CM1P11P01aa	1,000 u	Precerco de pino 1H 70x30 mm	8,73	8,73	
CM1P11L05bcab	1,000 u	Puerta de paso en block wengué con incrustaciones de aluminio 82	229,65	229,65	
CM1P11RM120	1,000 u	Juego manivelas roseta inoxidable	15,76	15,76	
					Mano de obra..... 44,96
					Materiales..... 254,14
					<b>TOTAL PARTIDA..... 299,10</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

<b>06.12</b>	<b>u</b>	<b>PUERTA CORREDERA 2H WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO</b>			
		Puerta de paso corredera de dos hojas ciegas de madera imitación wengué o parecidas a las del edificio, con dos hojas de dimensiones máximas 600x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO GRAN LUCE o similar, que incluye dos hojas, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera doble compuesto por dos travesaños laterales, cuatro junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados evitando el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB150	2,500 h	Oficial 1ª carpintero	23,09	57,73	
CM1001OB160	2,500 h	Ayudante carpintero	21,87	54,68	
CM1P11P02aba	1,000 u	Armazón 2H puerta corredera tabique cerámico de 150 mm	261,38	261,38	
CM1P11L06jdab	2,000 u	Puerta paso block wengué incrustación aluminio ciega de 600 mm	305,21	610,42	
CM1P11R01c	4,000 u	Manillón de acero inoxidable	27,16	108,64	
CM1P11L17jb	1,000 u	Kit revestimiento corredera wengué 2H	135,21	135,21	
CM1P11RW040	2,000 u	Juego accesorios puerta corredera	13,94	27,88	
CM1P11RW050	2,700 m	Perfil suspendido puerta corredera galvanizada	2,69	7,26	
					Mano de obra..... 112,41
					Materiales..... 1.150,79
					<b>TOTAL PARTIDA..... 1.263,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.13		u	<b>PUERTA CORREDERA WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO IN</b> Puerta de paso corredera ciega de madera de wengué, incrustación aluminio, o parecidas a las del edificio, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO Base, o similar, que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados de acero inoxidable que impidan el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB150	2,500	h	Oficial 1ª carpintero	23,09	57,73	
CM1001OB160	2,500	h	Ayudante carpintero	21,87	54,68	
CM1P11P02aaa	1,000	u	Armazón 1H puerta corredera tabique cerámico de 110 mm	230,66	230,66	
CM1P11L06jdaC	1,000	u	Puerta paso block wengué incrustación aluminio ciega de 825 mm	305,21	305,21	
CM1P11R01c	2,000	u	Manillón de acero inoxidable	27,16	54,32	
CM1P11L17ja	1,000	u	Kit revestimiento corredera wengué 1H	117,51	117,51	
CM1P11RW040	1,000	u	Juego accesorios puerta corredera	13,94	13,94	
CM1P11RW050	1,700	m	Perfil suspendido puerta corredera galvanizada	2,69	4,57	
					Mano de obra.....	112,41
					Materiales.....	726,21
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>838,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

06.14		u	<b>INSTALACIÓN PERT-AL-PERT ASEO L+I</b> Instalación completa de fontanería y saneamiento de aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tubería multicapa PERT-AL-PERT rígida, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada, i/ llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB170	2,500	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	58,08	
CM1001OB180	2,500	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,07	55,18	
CM1P17XP170	2,000	u	Llave paso empotrar recta unión prensada 16/20 mm	18,45	36,90	
CM1P17XP140	2,000	u	Mando llave tipo palanca	7,26	14,52	
CM1P17OB010	8,500	m	Tubo multicapa PERT-AL-PERT rígida 16x2 mm	2,29	19,47	
CM1P17LC030	6,200	m	Tubo corrugado polipropileno protección (azul/rojo) M-19	0,44	2,73	
CM1P17OB020	2,500	m	Tubo multicapa PERT-AL-PERT rígida 20x2,5 mm	3,18	7,95	
CM1P07CC010	1,250	m	Coquilla espuma elastomérica e=25 mm D=20 mm	6,24	7,80	
CM1P17OET040	1,000	u	Te reducida u. prensada PPSU 20x16x16 mm	4,58	4,58	
CM1P17OEC010	3,000	u	Codo u. prensada terminal latón 16x1/2"	5,73	17,19	
CM1P17SB030	1,000	u	Bote sifónico aéreo t/inoxidable 5 tomas	22,82	22,82	
CM1P17SW020	1,000	u	Conexión PVC inodoro D=110 mm c/junta labiada	6,35	6,35	
CM1P17VC030	1,500	m	Tubo PVC serie B junta pegada 50 mm	2,39	3,59	
CM1P17VC010	1,700	m	Tubo PVC serie B junta pegada 32 mm	1,51	2,57	
CM1P17VC060	4,000	m	Tubo PVC serie B junta pegada 110 mm	5,79	23,16	
CM1P17VPA040	2,250	u	Abrazadera tubo PVC 110 mm	2,24	5,04	
%PM2000	2,879	%	Pequeño Material	20,00	57,58	
					Mano de obra.....	113,26
					Materiales.....	174,67
					Otros.....	57,58
					<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>345,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06.15</b>	<b>m2</b>		<b>RECRECIDO 5 cm MORTERO CT-C5 RT.</b>			
			Recrecido con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, con acabado superficial ruleteado con mortero de cemento CSIV-W1, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,300	h	Oficial primera	21,29	6,39	
CM1O01OA050	0,300	h	Ayudante	19,32	5,80	
CM1P01MEN010	0,036	t	Mortero recrecido (CT-C5-F2)	204,38	7,36	
CM1P04RR050	2,700	kg	Mortero revoco CSIV-W1	1,13	3,05	
			Mano de obra.....			12,19
			Materiales.....			10,41
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>22,60</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

<b>06.16</b>	<b>m2</b>		<b>SOL.GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO 30x60 cm C/JUNTA</b>			
			Solado de gres porcelánico prensado esmaltado rectificado (Bla- según UNE-EN 14411:2016), en baldosas de 30x60 cm color siena, verde y ocre, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE según UNE-EN 12004-1:2017 porcelánico, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB090	0,450	h	Oficial solador alicatador	23,02	10,36	
CM1O01OB100	0,450	h	Ayudante solador alicatador	21,63	9,73	
CM1O01OA070	0,250	h	Peón ordinario	18,48	4,62	
CM1P08EPO095	1,100	m2	Baldosa gres porcelánico rectificado pulido 30x60 cm	26,31	28,94	
CM1P01FA405	4,200	kg	Adhesivo cementoso porcelánico s/varios C1TE	0,53	2,23	
CM1A01L090	0,001	m3	LECHADA CEMENTO BLANCO BL 22,5 X	116,91	0,12	
			Mano de obra.....			24,75
			Materiales.....			31,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>56,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS

<b>06.17</b>	<b>m2</b>		<b>ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x60 cm PULIDO</b>			
			Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico pulido de 30x60 cm acabado en color o mármol (Bla-AI según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2 TE1 según UNE-EN 12004-1:2017, flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir éste, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2 según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según NTE-RPA-4. Medido en superficie realmente ejecutada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB090	0,250	h	Oficial solador alicatador	23,02	5,76	
CM1O01OB100	0,250	h	Ayudante solador alicatador	21,63	5,41	
CM1P09AM150	1,100	m2	Azulejo porcelánico técnico pulido 30x60 cm	20,46	22,51	
CM1P01FA415	4,500	kg	Adhesivo cementoso C2TE S1 blanco	1,18	5,31	
CM1P01FJ006	0,200	kg	Mortero cementoso rejuntado mejorado CG2 2-15 mm color	2,15	0,43	
			Mano de obra.....			11,17
			Materiales.....			28,25
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06.18</b>		<b>u</b>	<b>PULSADOR EMERGENCIA</b>			
			Pulsador de emergencia - evacuación, en color verde, con microrruptor, tapa de protección de metacrilato transparente, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB200	0,250	h	Oficial 1ª electricista	23,02	5,76	
CM1O01OB220	0,250	h	Ayudante electricista	21,87	5,47	
CM1P23DCP030	1,000	u	Pulsador emergencia - evacuación	16,57	16,57	
%PM1200	0,278	%	Pequeño Material	3,00	0,83	
			Mano de obra.....			11,23
			Materiales.....			16,57
			Otros.....			0,83
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>28,63</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>06.19</b>		<b>u</b>	<b>SIRENA CON FOCO LED</b>			
			Sirena con indicación luminosa de foco de tipo LED de alarma de incendio, para uso interior o exterior, en color rojo. De 95 dB de nivel sonoro a 1 m y grado de protección IP-30 o IP-65. Equipo con certificado CE y CPR, conforme a Norma EN 54-3. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB200	0,350	h	Oficial 1ª electricista	23,02	8,06	
CM1O01OB220	0,350	h	Ayudante electricista	21,87	7,65	
CM1P23DCS040	1,000	u	Sirena con foco LED incendios int/ext	42,16	42,16	
%PM1200	0,579	%	Pequeño Material	3,00	1,74	
			Mano de obra.....			15,71
			Materiales.....			42,16
			Otros.....			1,74
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>59,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

<b>06.20</b>		<b>u</b>	<b>LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO</b>			
			Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal cóncavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible, con grifo mezclador monomando mural, para aplicaciones hospitalarias, acabado latón cromado, apertura por palanca gerontológica de 150 mm, caño giratorio de 200 mm, cartucho cerámico de 40 mm multifunción con limitador de Tª con 7 posiciones de regulación, doble caudal 6-12 l/min ajustable, aireador universal F22x1 con salida libre, conexiones 1/2" a 3/4" con excentricidad y embellecedor. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB170	1,350	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	31,36	
CM1P18ML010	1,000	u	Lavabo mural accesible 680x580 mm	521,19	521,19	
CM1P18GPH010	1,000	u	Monomando hospitalario mural c/palanca gerontológica y caño gir.	239,71	239,71	
%PM0100	7,923	%	Pequeño Material	1,00	7,92	
			Mano de obra.....			31,36
			Materiales.....			760,90
			Otros.....			7,92
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>800,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.21		u	<b>INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO TAPA AMORTIGUADA</b> Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB170	1,000	h	Oficial 1ª fontanero calefactor	23,23	23,23	
CM1001OB180	1,000	h	Oficial 2ª fontanero calefactor	22,07	22,07	
CM1P18B030	1,000	u	Taza inodoro tanque bajo gama media - blanco	137,59	137,59	
CM1P18B090	1,000	u	Tanque bajo inodoro c/mecanismos gama media - blanco	128,49	128,49	
CM1P18B160	1,000	u	Tapa y asiento inodoro caída amortiguada gama media	93,09	93,09	
CM1P18JE010	1,000	u	Llave de escuadra 1/2" a 3/8" antical	3,76	3,76	
CM1P18GWL050	1,000	u	Latiguillo flexible 25 cm 3/8" a 3/8"	2,12	2,12	
%PM0100	4,104	%	Pequeño Material	1,00	4,10	

Mano de obra.....	45,30
Materiales.....	365,05
Otros.....	4,10
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>414,45</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.22		m2	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB230	0,110	h	Oficial 1ª pintura	23,02	2,53	
CM1001OB240	0,110	h	Ayudante pintura	21,46	2,36	
CM1P25OZ040	0,040	l	Emulsión fijadora muy penetrante obra/madera exterior/interior	8,12	0,32	
CM1P25EI010	0,250	l	Pintura plástica gama básica blanco/color mate	0,98	0,25	
CM1P25WW220	0,200	u	Pequeño material	0,90	0,18	

Mano de obra.....	4,89
Materiales.....	0,75
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,64</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.23		u	<b>BARRA APOYO ACERO INOX 80 CM</b> Barra de apoyo en escuadra de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 80 cm. a cada lado, abatible, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.			
PRECIO 36 MER	1,000	U	Barra apoyo acero inox. abatible 80 cm	75,64	75,64	
CM1001OA030	0,500	h	Oficial primera	21,29	10,65	

Mano de obra.....	10,65
Materiales.....	75,64
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86,29</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.24	u		<b>ADAPTACIÓN DE CABINA EN ASCENSOR EN VESTÍBULO PPAL</b> La cabina actual no cumple con las dimensiones que marca el CTE. Se pretendeN cambiar las cabinas del hall principal, aprovechando el mecanismo del ascensor. Se dispondrá de una cabina de 1,40 m de fondo y 1,10 m de ancho con suelo de piedra (natural o artificial), decoración en acero inox, sin espejo en la pared del fondo, pasamanos de acero inoxidable, y botonera de acero inoxidable. puertas centrales o telescópicas acabadas en acero inoxidable, totalmente instalado, legalizado y funcionando según norma UNE-EN 81-20:2017 y UNE-EN 81-50:2020. Conforme a CTE DB-SI (UNE-EN 81-58:2018) y CTE DB-SUA (UNE-EN 81-70:2018). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
PRECIO 23 MER	1,000	UD	CABINA DE 1,40X1,10 PARA ADAPTAR ACCESIBILIDAD.	3.965,00	3.965,00	
CM1001OB970	32,000	h	Técnico de ascensores	23,02	736,64	
CM1001OB510	32,000	h	Ayudante montador especializado	21,87	699,84	
				Mano de obra.....		1.436,48
				Otros.....		3.965,00
				<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>5.401,48</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL CUATROCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS SALIDAS DE EMERGENCIA TIPO A</b>						
07.01	m2		<b>Desmontaje y retirada de carpintería exterior</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventonas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio.			
PRECIO 24 MER	1,000	m2	Desmontaje y transporte a reciclaje	15,00	15,00	
			Mano de obra.....			15,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS

07.02	m		<b>APERTURA ROZAS LADRILLO MACIZO C/ROZADORA</b> Apertura de rozas en fábricas de ladrillo macizo o bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.			
O010A060	0,500	h	Peón especializado	19,91	9,96	
M06RE050	0,500	h	Rozadora eléctrica de 1 kW	6,45	3,23	
			Mano de obra.....			9,96
			Maquinaria.....			3,23
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>13,19</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

07.03	UD		<b>2 PUERTAS CORREDERA CON FIJO ENTRADA PPAL</b> Puertas correderas en el mismo plano, automáticas de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante en cada lado de 120cm x210cm y una hoja fija del tamaño resultante para el hueco central de 550 cm de ancho, compuesta por cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia por puerta, células fotoeléctricas de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables, dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5 incoloro. 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color ral 7016 o antracita. Fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno, según UNE-EN 16005			
PRECIO 25 MER	1,000	UD	PUERTA CORREDERA CON FIJO	1.994,00	1.994,00	
PRECIO 26 MER	5,500	m	Perfil continuo de neopreno para la colocación de vidrio	0,90	4,95	
PRECIO 27 MER	1,000	ud	Material auxiliar para la colocación de vidrios	5,60	5,60	
CM1001OB250	1,000	h	Oficial 1ª vidriería	23,02	23,02	
CM1001OB260	1,000	h	Ayudante vidriería	21,46	21,46	
CM1001OB130	5,000	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	115,10	
CM1001OB140	5,000	h	Ayudante cerrajero	21,63	108,15	
			Mano de obra.....			267,73
			Materiales.....			10,55
			Otros.....			1.994,00
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2.272,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.04	u		<b>PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE 2 HOJAS 160x210 cm C/CIERRAPUERTAS</b> Puerta de chapa lisa abatible de 2 hojas de 160x210 cm de medidas totales, con oculo a dos alturas para visión exterior y cierrapuertas, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Conforme al CTE DB-SUA y ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB130	0,900	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	20,72	
CM1001OB140	0,900	h	Ayudante cerrajero	21,63	19,47	
CM1P13P200	1,000	u	Puerta chapa lisa 2H pintura epoxi 160x210 cm	306,25	306,25	
CM1P23PM020	2,000	u	Muelle cierrapuertas s/EN 1154 fuerza 2/4/5 (hoja máx. 1250 mm)	74,57	149,14	
CM1E07RC040	6,800	m2	RECIBIDO CERCOS EN MURO EXTERIOR A REVESTIR	16,64	113,15	
PRECIO 28 MER	2,000	ud	vidrio de seguridad en cada puerta	80,00	160,00	

Mano de obra.....	143,23
Maquinaria.....	0,18
Materiales.....	625,33
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>768,73</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

07.05	d		<b>BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 2 HOJAS</b> Conjunto de barra antipánico para apertura de puerta de 2 hojas, modelo estándar, de ancho máximo de 1000 mm por hoja. Totalmente instalado sobre puerta. Dispositivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y fabricado según UNE-EN 1125. Conforme a CTE DB Sl. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.			
-------	---	--	---	--	--	--

CM1001OB130	0,750	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	17,27	
CM1001OB140	0,750	h	Ayudante cerrajero	21,63	16,22	
CM1E26PB020	1,000	d	BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 2 HOJAS	222,15	222,15	
%PM0100	2,556	%	Pequeño Material	1,00	2,56	

Mano de obra.....	66,98
Materiales.....	186,46
Otros.....	4,76
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>258,20</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS

07.06	ud		<b>RECIBIDO Y CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>			
CM1001OB101	1,000	h	Oficial marmolista	23,67	23,67	
CM1001OB130	1,200	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	27,62	
CM1001OB140	1,200	h	Ayudante cerrajero	21,63	25,96	
CM1001OB200	1,000	h	Oficial 1ª electricista	23,02	23,02	
CM1001OB220	1,000	h	Ayudante electricista	21,87	21,87	
PRECIO 29 MER	1,000	UD	MATERIAL ELÉCTRICO	15,00	15,00	
PRECIO 30 MER	1,000	UD	MATERIAL DE AGARRE	16,00	16,00	

Mano de obra.....	122,14
Materiales.....	31,00
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>153,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.07		m2	<b>VENTANA ALUMINIO LACADO COLOR FIJO ESCAPARATE &lt;4 m2</b> Carpintería de aluminio lacado color, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general menores de 4 m2 de superficie, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB130	0,250	h	Oficial 1ª cerrajero	23,02	5,76	
CM1O01OB140	0,250	h	Ayudante cerrajero	21,63	5,41	
CM1P12PW010	0,150	m	Premarco aluminio	6,22	0,93	
CM1P12A31da	1,000	u	Ventana aluminio lacado color cerramiento fijo para vidrio senci	104,96	104,96	
			Mano de obra.....			11,17
			Materiales.....			105,89
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>117,06</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS

07.08		m2	<b>DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4 mm</b> Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 4 mm, incluido sellado perimetral de silicona neutra. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1279-1:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB250	0,200	h	Oficial 1ª vidriera	23,02	4,60	
CM1P14EA110	1,006	m2	Doble acristalamiento baja emisividad+argón 6/16/4 mm	52,31	52,62	
CM1P14KW060	7,000	m	Sellado con silicona neutra	0,97	6,79	
CM1P01DW090	1,500	u	Pequeño material	1,26	1,89	
			Mano de obra.....			4,60
			Materiales.....			61,30
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>65,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

07.09		u	<b>SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A EVACUACIÓN - EMERGENCIA 440x145</b> Señal de indicación de evacuación o de emergencia, de alta luminiscencia, Clase A (300 milicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 440x145 mm, conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 20 m. Conforme al CTE DB SI-3. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA060	0,083	h	Peón especializado	19,03	1,58	
CM1P23SEA020	1,000	u	Señal alta luminiscencia Clase A 440x145 mm	5,64	5,64	
%PM0200	0,072	%	Pequeño Material	2,00	0,14	
			Mano de obra.....			1,58
			Materiales.....			5,64
			Otros.....			0,14
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>7,36</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>						
08.01	u		<b>CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b>			
			Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P35AA020	1,000	d	Toma muestras inspección técnica	590,89	590,89	
CM1P35R010	1,000	u	Análisis residuos aceites minerales	62,51	62,51	
CM1P35R020	1,000	u	Análisis residuos amianto	97,10	97,10	
CM1P35R030	1,000	u	Análisis 2 componentes residuos disolventes halógenos	93,00	93,00	
CM1P35R040	1,000	u	Análisis 2 componentes residuos disolventes orgánicos no halógenos	93,00	93,00	
CM1P35R050	1,000	u	Análisis residuos metales	48,14	48,14	
CM1P35AA040	1,000	u	Informe y tramitación inspección	1.210,44	1.210,44	
						Materiales..... 2.195,08
						<b>TOTAL PARTIDA..... 2.195,08</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS						
08.02			<b>Gastos incluidos en la memoria gestión de residuos</b>			
						Sin descomposición
						Mano de obra..... 867,36
						<b>TOTAL PARTIDA..... 867,36</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						
08.03	u		<b>ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b>			
			Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido este tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1M13O140	1,000	u	Entrega y recogida contenedor 6 m3 d<10 km	18,10	18,10	
CM1M07N200	3,000	t	Canon escombrosucio a planta RCD	30,64	91,92	
						Maquinaria..... 110,02
						<b>TOTAL PARTIDA..... 110,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS						
08.04	u		<b>Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>			
						Sin descomposición
						Maquinaria..... 64,51
						<b>TOTAL PARTIDA..... 64,51</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS						
08.05	mes		<b>ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b>			
			Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido este tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1M13O310	1,000	mes	Alquiler contenedor cartones 16 m3	59,32	59,32	
						Maquinaria..... 59,32
						<b>TOTAL PARTIDA..... 59,32</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
08.06	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1M13O340	1,000 mes	Alquiler contenedor madera 16 m3	59,30	59,30	
					Maquinaria..... 59,30
					<b>TOTAL PARTIDA..... 59,30</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

08.07	t	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,250 h	Peón ordinario	18,48	4,62	
CM1M07CG030	0,250 h	Camión con grúa 6 t con pluma/pulpo	37,35	9,34	
					Mano de obra..... 4,62
					Maquinaria..... 9,34
					<b>TOTAL PARTIDA..... 13,96</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 RECICLAJE</b>					
09.01	t	<b>RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P35BR040	1,000 t	Recuperación de aluminio en obra como residuo valorable	-1.746,66	-1.746,66	
		Mano de obra.....			0,92
		Materiales.....			-1.746,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>-1.745,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MENOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con MENOS SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

09.02	t	<b>RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.			
CM10010A070	8,000 h	Peón ordinario	18,48	147,84	
		Mano de obra.....			147,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>147,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.</b>					
<b>SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>					
10.01.01	m	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OB200	0,100 h	Oficial 1ª electricista	23,02	2,30	
CM1P31CE035	1,100 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,23	3,55	
					2,30
					3,55
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>5,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

10.01.02	mes	<b>ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,085 h	Peón ordinario	18,48	1,57	
CM1P31BC160	1,000 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	118,47	118,47	
CM1P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	476,81	40,53	
					1,57
					159,00
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>160,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

10.01.03	u	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31BM130	1,000 u	Botiquín de urgencias	47,46	47,46	
CM1P31BM170	1,000 u	Reposición de botiquín	16,13	16,13	
					1,85
					63,59
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>65,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.01.04	mes	<b>ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2</b> Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,084 h	Peón ordinario	18,48	1,55	
CM1P31BC010	1,000 u	Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	113,26	113,26	
					1,55
					113,26
<b>TOTAL PARTIDA</b>					<b>114,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>					
10.02.01	u	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB100	0,200 u	Valla contención peatones 2,5x 1 m	29,72	5,94	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			5,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
10.02.02	u	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB120	0,200 u	Valla obra reflectante 1,70 m	116,88	23,38	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			23,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS					
10.02.03	m	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA050	0,050 h	Ayudante	19,32	0,97	
CM1001OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31CB180	0,200 m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	18,83	3,77	
CM1P31CB200	0,333 u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,37	1,12	
		Mano de obra.....			1,89
		Materiales.....			4,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
10.02.04	u	<b>EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CI030	1,000 u	Extintor polvo ABC 9 kg 34A/144B	52,97	52,97	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			52,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>54,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.02.05		u	<b>TOLVA DE TOLDO PLASTIFICADO</b> Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A070A	0,100	h	Peón ordinario	19,37	1,94	
CM1P31CW050A	1,000	u	Tolva de toldo pie bajante escombros	47,04	47,04	
			Mano de obra.....			1,94
			Materiales.....			47,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>48,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.02.06		m	<b>BAJANTE DE ESCOMBROS PVC</b> Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A070	0,400	h	Peón ordinario	18,48	7,39	
CM1P31CW030	1,000	u	Bajante escombros PVC 1 m	48,81	48,81	
CM1P31CW040	0,050	u	Boca carga PVC bajante escombros 1 m	70,59	3,53	
CM1P31CB010	0,160	u	Puntal metálico telescópico 3 m	14,65	2,34	
			Mano de obra.....			7,39
			Materiales.....			54,68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>62,07</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 10.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

10.03.01		u	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31A030	1,000	u	Casco seguridad con rueda	8,94	8,94	
			Materiales.....			8,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,94</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

10.03.02		u	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31A120	0,333	u	Gafas protectoras	7,99	2,66	
			Materiales.....			2,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,66</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

10.03.03		u	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31A190	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,86	3,62	
			Materiales.....			3,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,62</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.04		u	<b>CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b> Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31A240	1,000	u	Casco trabajos en altura	15,26	15,26	
			Materiales.....			15,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
10.03.05		u	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C010	0,250	u	Faja protección lumbar	22,14	5,54	
			Materiales.....			5,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
10.03.06		u	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C030	0,250	u	Cinturón portaherramientas	15,28	3,82	
			Materiales.....			3,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						
10.03.07		u	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C150	1,000	u	Peto reflectante amarillo/naranja	3,50	3,50	
			Materiales.....			3,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,50</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS						
10.03.08		u	<b>MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31C070	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,38	15,38	
			Materiales.....			15,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,38</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS						
10.03.09		u	<b>PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31M020	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,90	2,90	
			Materiales.....			2,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,90</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.10		u	<b>PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31M040	1,000	u	Par guantes goma látex anticorte	1,89	1,89	
			Materiales.....			1,89
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,89</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
10.03.11		u	<b>PAR GUANTES NITRILLO PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31M060	1,000	u	Par guantes nitrilo amarillo riesgo mecánico	1,14	1,14	
			Materiales.....			1,14
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
10.03.12		u	<b>PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31M120	0,333	u	Par guantes aislamiento 10000 V	40,32	13,43	
			Materiales.....			13,43
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>13,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
10.03.13		u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31P070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,02	25,02	
			Materiales.....			25,02
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>25,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS						
10.03.14		u	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31S090	0,200	u	Arnés amarre dorsal y pectoral + cinturón	121,97	24,39	
			Materiales.....			24,39
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
10.03.15		u	<b>DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2 m 16 mm</b> Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31S180	0,250	u	Distanciador de sujeción con regulación 2 m 16 mm	19,41	4,85	
			Materiales.....			4,85
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>10.03.16</b>		<b>u</b>	<b>CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN</b> Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS150	0,250	u	Cinturón amarre lateral doble regulación	42,81	10,70	
			Materiales.....			10,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,70</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZEUROS con SETENTA CÉNTIMOS						
<b>10.03.17</b>		<b>u</b>	<b>ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS240	0,250	u	Eslinga 12 mm 1 m 1 mosquetón + 1 gancho	60,71	15,18	
			Materiales.....			15,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,18</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS						
<b>10.03.18</b>		<b>u</b>	<b>CUERDA DOBLE 1,50 m MOSQUETONES+GANCHO</b> Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS320	0,250	u	Cuerda doble 1,5 m 2 mosquetones 17 mm-60 mm	97,81	24,45	
			Materiales.....			24,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,45</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS						
<b>10.03.19</b>		<b>u</b>	<b>ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=150 cm</b> Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,050	h	Oficial primera	21,29	1,06	
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31IS790	1,000	u	Anclaje cinta con taco metálico L=150 cm 1trabajador	6,46	6,46	
CM1P31IS710	1,000	u	Punto de anclaje fijo	15,21	15,21	
			Mano de obra.....			2,91
			Materiales.....			21,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
<b>10.03.20</b>		<b>u</b>	<b>ENROLLADOR 24,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN</b> Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS520	0,100	u	Enrollador 24 m de cable con recuperación	982,78	98,28	
			Materiales.....			98,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>98,28</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.03.21	m	<b>LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</b> Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, //desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA030	0,050 h	Oficial primera	21,29	1,06	
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31S430	0,070 u	Dispositivo anticaídas trabajo vertical deslizante + eslinga 90	77,02	5,39	
CM1P31S640	1,050 m	Cable de acero 8 mm	2,40	2,52	
		Mano de obra.....			2,91
		Materiales.....			7,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 10.04 MANO DE OBRA SEGURIDAD

10.04.01	u	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II</b> Reconocimiento médico básico ■ anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W060	1,000 u	Reconocimiento médico básico ■	92,61	92,61	
		Materiales.....			92,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>92,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

10.04.02	u	<b>COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W030	1,000 u	Coste mensual limpieza-desinfección	128,16	128,16	
		Materiales.....			128,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>128,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

### SUBCAPÍTULO 10.05 SEÑALIZACIÓN

10.05.01	u	<b>CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,73	2,73	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			2,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

10.05.02	u	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,39	13,39	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			13,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
10.05.03		m	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31SB010	1,100	m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	

Mano de obra.....	0,92
Materiales.....	0,07
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

10.05.04		m	<b>BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES</b> Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31SB030	1,100	m	Banderola señalización reflectante	0,62	0,68	
CM1P31SV080	0,333	u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,37	6,45	

Mano de obra.....	0,92
Materiales.....	7,13
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,05</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS

10.05.05		u	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm</b> Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB060	0,250	u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	5,87	1,47	

Mano de obra.....	1,85
Materiales.....	1,47
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

10.05.06		u	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB080	0,250	u	Baliza luminosa intermitente	20,33	5,08	

Mano de obra.....	1,85
Materiales.....	5,08
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

10.05.07		u	<b>PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO</b> Piqueta de medias 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1001OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB090	0,250	u	Piqueta rojo y blanco 10x30x75 cm	23,20	5,80	

Mano de obra.....	1,85
Materiales.....	5,80
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>					
11.01	u	<b>CONTROL MORTERO 1 PROBETA</b> Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007, fabricación de 1 probeta y determinación de la consistencia del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-3:2000, determinación de la resistencia a flexión y a compresión conforme a UNE-EN 1015-11:2000+A1:2007, determinación de la consistencia del mortero fresco por penetración del pistón conforme a UNE EN 1015-4:1999, determinación de la densidad aparente del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-6:1999+A1:2007, determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-18:2003, densidad aparente en seco del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-10:2000, y resistencia a la adhesión de los morteros para revoco y enlucido endurecidos aplicados sobre soportes conforme a UNE-EN 1015-12:2000. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P32FMC100	1,000 u	Fabricación y conservación probeta	23,84	23,84	
CM1P32FMC080	1,000 u	Contenido de cemento en peso	167,00	167,00	
CM1P32FMC040	1,000 u	Adherencia al soporte	185,54	185,54	
CM1P32FMC060	1,000 u	Consistencia	26,10	26,10	
CM1P32FMC110	1,000 u	Resistencia a compresión	67,85	67,85	
CM1P32FMC120	1,000 u	Densidad aparente	18,25	18,25	
CM1P32FMC130	1,000 u	Absorción de agua	36,20	36,20	
					524,78
					<b>524,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
11.02	u	<b>CALIDAD DEL SELLADO</b> Ensayo para determinar la calidad del sellado, s/UNE-EN 478:1996. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P32CC020	1,000 u	Calidad del sellado	35,71	35,71	
					35,71
					<b>35,71</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
11.03	u	<b>CONFORMIDAD CARPINTERÍA METÁLICA</b> Ensayo para determinar la conformidad de las carpinterías de aluminio o PVC, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la permeabilidad al aire, s/UNE-EN 12207:2017; la estanqueidad al agua, s/UNE-EN 12208:2000 y la resistencia al viento s/UNE-EN 12210:2017. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P32CC080	1,000 u	Prueba de permeabilidad al aire	171,46	171,46	
CM1P32CC090	1,000 u	Prueba de estanqueidad al agua	184,17	184,17	
CM1P32CC100	1,000 u	Prueba de resistencia al viento	203,77	203,77	
					559,40
					<b>559,40</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS					
11.04	u	<b>PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO</b> Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, mediante vertido continuado de agua en los sanitarios s/UNE-EN 1610:2016. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB520	1,000 h	Equipo técnico laboratorio	84,17	84,17	
					84,17
					<b>84,17</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 12 CARTELES</b>						
12.01		u	<b>CARTEL RÓTULO ALTO RELIEVE - BRAILLE 300x150 mm</b> Cartel de indicación o rótulo con texto; en placa de 300x150 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), e inscripción de textos en Braille, conforme a UNE 170002 y a la Comisión Braille Española (ONCE); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares. Colocación según plano 6.4 accesibilidad Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A060	0,100	h	Peón especializado	19,03	1,90	
CM1P36ICR010	1,000	u	Cartel rótulo alto relieve - Braille 300x150 mm	30,46	30,46	
CM1P01UA290	0,060	u	Adhesivo de montaje (cartucho 350 g)	4,95	0,30	
%PM0100	0,327	%	Pequeño Material	1,00	0,33	
						Mano de obra..... 1,90
						Materiales..... 30,76
						Otros..... 0,33
						<b>TOTAL PARTIDA..... 32,99</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

12.02		u	<b>VINILO PARED ZONAS 1700X1700 mm</b> Vinilo para señalización de información, de 1700x1700 mm, fabricado en vinilo polimérico adhesivo; instalado sobre pared. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, limpieza previa del soporte y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-2, UNE 170002 y Decreto 13/2007. Colocado según ubicación ESS Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM10010A050	0,200	h	Ayudante	19,32	3,86	
CM1P34L160	1,000	u	Vinilo pared zonas 1700x1700 mm	192,16	192,16	
%PM0100	1,960	%	Pequeño Material	1,00	1,96	
						Mano de obra..... 3,86
						Materiales..... 192,16
						Otros..... 1,96
						<b>TOTAL PARTIDA..... 197,98</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

# CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN SOBRE ENVOLVENTE TÉRMICA. TIPO A</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 VENTANAS</b>			
01.01.01	h	<b>Plataforma elevadora tijera diésel 15 m. Tipo Abis</b> Plataforma elevadora para ayuda de bajada material desmontado o pequeño tamaño.	16,33
			DIECISEIS EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
01.01.02	h	<b>Grúa telescópica autopropulsada 50 t. Tipo A bis</b> Grúa autopropulsada con terminal de ventosas neumáticas para fijación de módulos de ventanas y bajada a pie de calle, camión o contenedor.	94,36
			NOVENTA Y CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
01.01.03	m2	<b>Retirada de poyete de material recubierto. Tipo A bis</b> Retirada de poyete de aglomerado con acabado melamina, para poder retirar ventanales. Se sustituirán por otros nuevos. Precio de nuevo poyete y montaje del mismo no incluido.	5,00
			CINCO EUROS
01.01.04	m2	<b>Desmontaje y retirada de carpintería exterior. Tipo A bis</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventosas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio. El desmontaje podrá hacerse in situ, o en planta especializada aportando certificado de reciclaje de materiales retirados.	16,59
			DIECISEIS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
01.01.05	m2	<b>Ventana oscilobatiente aluminio color r.p.t. Tipo A</b> Ventana practicable oscilobatiente de aluminio color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1,3 W/mK. Con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.	524,51
			QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
01.01.06	m2	<b>Ventana fijo y practicable oscilobatiente aluminio. rpt Tipo A</b> Ventana de aluminio con fijos y hojas practicables oscilobatientes, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1,3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.	501,83
			QUINIENTOS UN EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
01.01.07	m2	<b>Ventanales practicables aluminio rpt lacado color. Tipo A</b> Ventana de aluminio con anclajes y montantes verticales de muro cortina entre y dentro de módulos según planos de proyecto, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1,3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas mediante cerradura para poder evitar el falso techo y poder realizar el mantenimiento con seguridad. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.	563,84
			QUINIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.08	m2	<b>Ventanal muro cortina aluminio rpt lacado gris antracita. Tipo A</b> Suministro y colocación de muro cortina. Carpintería modelo MX de la marca Technal o similar, de aluminio extruido según norma UNE 38.337, con aleación 6063-T5 o bien norma UNE 38.350 con aleación 6060-T5. Acabado lacado color (...) según sello de calidad QUALICOAT con espesor de la capa de pintura de poliéster entre 50 y 120 micras, con pretratamiento reforzado "SEA-SIDE" para protección superior anticorrosión y antienviejimiento o anodizado (...) según sello de calidad QUALANOD con un espesor de 20 micras, que permite una mayor resistencia a las manchas y protección contra la corrosión. Montantes y travesaños de 52 mm de módulo. Profundidad de 120mm ref F 157 mas Los travesaños tanto inferior como superior serán de la misma dimensión para facilitar los remates de obra.  Unión montante-travesaño en corte recto. Ensamblaje por embudos fijos sobre el travesaño para colocación frontal y piezas específicas para colocación lateral. Estanqueidad de la unión montante-travesaño con taponos de embudo. Estanqueidad de la estructura de rellenos con juntas vulcanizadas en las uniones. El paso del aire se evita mediante una junta de compresión EPDM interna, disponible a la medida del marco o ángulos vulcanizados para cortar a medida.. Aislamiento térmico asegurado por un intercalario de poliamida horizontal y vertical colocado entre la estructura y la contratapa Tapas de aluminio exteriores clipables en montantes y travesaños.  Las dilataciones verticales de los montantes se realizarán mediante la interposición de mechas interiores de aluminio extruido. Estas mechas se dispondrán en cada conexión de planta e irán fijadas al montante inferior y sueltas en su conexión con el montante superior. La separación entre montantes no será inferior a 6 mm y deberá ir sellado perimetralmente con silicona neutra. Los anclajes a estructura serán de acero laminado en caliente con acabado galvanizado para la fijación de los montantes a la obra. Estos anclajes se dispondrán en cada forjado y deberán admitir una regulación tridimensional de +/- 3 cm.  Los remates con la obra por sus partes superior, inferior y laterales están realizados mediante molduras de chapa de aluminio conformada de 2 mm de espesor. El aluminio empleado en la fabricación del sistema será Aluminio reciclado postconsumo CIRCAL, o similar, que asegurara mediante certificado DNV-GL y CRADLE TO	230,99
		DOSCIENTOS TREINTA EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.09	m	<b>ENCIMERA PLASTIFICADO 30x3 cm .Tipo A bis</b> Encimera realizada con tableros de aglomerado acabado plastificado de 30x3 cm de sección, fijada mediante dobles soportes de cuadradillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1, con modificaciones de material según precio de mercado.	15,99
		QUINCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
01.01.10	m2	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	5,64
		CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA</b>			
01.02.01	m2	<b>RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b> Recricido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm de espesor medio, llaneado y nivelado a buena vista, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	7,52
		SIETE EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
01.02.02	m2	<b>AISLAMIENTO XPS 40 mm PLANA RC300, Tipo A</b> Aislamiento de cubierta plana con planchas de poliestireno extruido de 40 mm de espesor con superficie lisa. Resistencia a compresión = 300 kPa según UNE-EN 826:2013. Resistencia térmica 1,20 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,034 W/(m,K), según UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Medida toda la superficie a ejecutar. Conforme a CTE DB+HE. Poliestireno extruido (XPS) según norma UNE-EN 13164:2013+A1:2015, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	13,95
		TRECE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
01.02.03	m2	<b>RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b> Recricido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12,09
		DOCE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 FOTOVOLTAICA. TIPO A</b>			
02.01		<b>MÓDULO SOLAR</b> Módulo solar fotovoltaico monocristalino JA SOLAR o similar, 450 Wp Eficiencia 20,2% Tolerancia 0 / +5 conectado. Incluyendo accesorios de montajes necesarios, conectores hembra y macho, soportes y elementos de control. Totalmente instalado y probado. Dimensiones mm 2120x 1052 mm Peso 25Kg	261,96
		DOSCIENTOS SESENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
02.02		<b>SISTEMA DE FIJACIÓN PARA MÓDULOS DE CUBIERTA</b> Sistema de fijación de módulos a cubierta	20,09
		VEINTE EUROS con NUEVE CÉNTIMOS	
02.03		<b>INVERSOR AUTOCONSUMO</b> Inversor autoconsumo trifásico INGETEAM modelo INGECON SUN 20TL, o similar. Potencia 20 kW	2.950,00
		DOS MIL NOVECIENTOS CINCUENTA EUROS	
02.04		<b>INVERSOR HÍBRIDO</b> Inversor Híbrido Monofásico de la marca INGETEAM Modelo INGECON SUN STORAGE 6TL M o similar. Potencia 60Kw Doble Sistema MPPT. Sistema EMS gestión de la Energía vía PC o móvil. Comunicación Wifi - Ethernet. Protección IP 65. Dispone de funcionalidad back-up para instalaciones de autoconsumo.	9.200,00
		NUEVE MIL DOSCIENTOS EUROS	
02.05		<b>BATERÍAS DE ALTO VOLTAJE</b> Batería EVE Alto Voltaje o similar con capacidad de 60 Kwh. Capacidad de Backup de Alta Potencia y Off-Grid (aislada). Litio Fosfato de Hierro, Libre de Cobalto. LiFePO4 Máxima Seguridad en 6.000 ciclos de vida y Potencia. Energía Utilizable 95% . Voltaje Nominal 215 V. BMS Sistema de Comunicación Batería e Inversor Híbrido. Dimensiones Alto/ Ancho / Prof. 1200 x 1600 x 300 mm Peso 390 Kg.	45.480,00
		CUARENTA Y CINCO MIL CUATROCIENTOS OCHENTA EUROS	
02.06		<b>MONITORIZACIÓN Y GESTOR ENERGÉTICO</b> Monitorización y gestor energético integral de la instalación: Control de consumos Control de producción fotovoltaica Control de gestión de excedentes de energía y carga batería	750,00
		SETECIENTOS CINCUENTA EUROS	
02.07		<b>CABLEADO DENTRO DE TUBO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b> Cableado CC bajo tubo. Caja de protecciones CC formada por fusibles y portafusibles cuadro PVC Clase II. Caja de protecciones CA formada por magnetotérmico y diferencial en cuadro PVC Clase II. Cableado CA bajo tubo. Totalmente instalado incluido pequeño material de instalación.	6.200,00
		SEIS MIL DOSCIENTOS EUROS	
02.08	ud	<b>TRAMITACIONES PROPIAS DEL INSTALADOR. LEGALIZACIÓN</b> Tramitación de la instalación para la OCA. Proyecto eléctrico y gestiones. Legalización.	1.800,00
		MIL OCHOCIENTOS EUROS	
02.09	ud	<b>PORTES, DESPLAZAMIENTO, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA</b> Mano de obra de todos los trabajos no descritos en cada una de las partidas del capítulo.	9.200,00
		NUEVE MIL DOSCIENTOS EUROS	
02.10	ml	<b>SUBESTRUCTURA</b> Subestructura con perfiles C galvanizados de 120mm , ancladas con U roscadas a pletinas soldadas a perfiles HEB curvos de cubierta, para impedir movimiento vertical de succión, ni dañar la chapa grecada curva. Segun detalles gráficos	18,13
		DIECIOCHO EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.11	m	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad fija, para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cable de acero para dispositivo anticaída, D=8 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,12

QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 LUMINARIAS. TIPO A</b>			
03.01	u	<b>LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa cuadrada 600x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 3700 lm, con un consumo de 38 W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	50,22
			CINCUENTA EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
03.02	u	<b>LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 2400 lm, con un consumo de 24W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	38,49
			TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.03	u	<b>LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 1800 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 1800 lm, con un consumo de 12W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	38,49
			TREINTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.04	UD	<b>LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm</b> Aplicador LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 250 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 9 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1100 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 -IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Luminaria según Precio de Mercado CE	34,49
			TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
03.05	UD	<b>LUMINARIA LED SUPERFICIE 24W 1800lm</b> Aplicador LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 300 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 24 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1800 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 -IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio del Plafón según mercado marcado CE	27,49
			VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.06	UD	<b>LUMINARIA LED 7 W 840 lm</b> Luminaria LED para empotrar, circular de 70-80 mm de diámetro , de acero en color blanco, óptica COB; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 540 lm, con un consumo de 7W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio de la luminaria según mercado CE	20,94

VEINTE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. TIPO A</b>			
04.01	m	<b>CAZ DE MORTERO 30x13-10 cm</b> Caz de mortero en ambos bordes de protección de ladrillo de los colectores de bajantes de pluviales de los canalones, formados sobre la primera capa de regularización de mortero sobre el hormigón de forjado. Tendrá la planeidad suficiente para desaguar por gravedad a colectores situados en patinillos de escaleras laterales, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, conectados a las bajantes de planta bajocubierta terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	31,30
			TREINTA Y UN EUROS con TREINTA CÉNTIMOS
04.02	m2	<b>IMPERMEABILIZACIÓN REVESTIMIENTO ELÁSTICO ARMADO</b> Impermeabilización realizada con revestimiento continuo elástico a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, aplicado a rodillo con un rendimiento de 1,3 Kg/m2, armado con velo de poliéster sobre soleras y cubiertas, realizadas las verificaciones y tratamientos previos de preparación del soporte según ficha técnica del producto. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Incluido tratamiento especial de las dos juntas de dilatación transversal del edificio. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	17,05
			DIECISIETE EUROS con CINCO CÉNTIMOS
04.03	m	<b>TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</b> Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales o pluviales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12,45
			DOCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 SUSTITUCIÓN CANALONES EXISTENTES. TIPO E</b>			
05.01	ud	quitar canalón existente HASTA CONTENEDOR Desmontaje de canalón existente, utilizando tijeras elevadoras o arañas, incluso puesta en contenedor de metal.	24,07
		VEINTICUATRO EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
05.02	m	<b>CANALÓN ALUMINIO CUADRADO DESARROLLO 480 mm</b> Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección cuadrada, con un desarrollo de 480 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 1396:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	58,39
		CINCUENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.03	ml	<b>Pincho anti-palomas de acero inoxidable a base de perfiles de</b> Pincho de palomas, atornillado en borde de canalón y laterales de cubierta	29,07
		VEINTINUEVE EUROS con SIETE CÉNTIMOS	
05.04	h	<b>Manipulador telescópico giratorio 5000 kg - 21 m</b>	46,88
		CUARENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	



## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 BARRERAS ARQUITECTONICAS. TIPO C</b>			
06.01	m	<b>BARANDILLA ACERO RAMPA TUBO 50x4 mm T.50/6 h=90 cm DOBLE PASAMAN</b> Barandilla rampas accesibles, para personas con discapacidad, de 90 cm de altura, construida en acero laminado en frío, formada por perfiles verticales T 50/6 mm colocados cada 100 cm y dos pasamanos tubulares de 50x4 mm, a 90 cm y 70 cm respectivamente, incluso anclajes a elementos de fábrica, losas o forjados. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3.2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	208,42
		DOSCIENTOS OCHO EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.02	m	<b>PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm</b> Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	40,28
		CUARENTA EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
06.03	m	<b>PINTURA ESMALTE S/TUBO DESARROLLO 10 a 20 cm</b> Pintura al esmalte sobre tubos, limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 10 y 20 cm, s/normas DIN. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,70
		TRES EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
06.04	u	<b>DESMONTAJE DE SANITARIO</b>	13,53
		TRECE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.05	m2	<b>DESMONTAJE DE PUERTAS DE 72,5/82,5 CM PARA SUSTITUCIÓN</b> Desmontaje de puertas de hoja de 73 cm en recorridos para baño adaptado, o de 83 para su sustitución por correderas.	15,12
		QUINCE EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
06.06	m2	<b>DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO SENCILLO ALICATADO 2 CARAS A MANO</b> Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo alicatado a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	7,95
		SIETE EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.07	m2	<b>DEMOLICIÓN ALICATADO DE BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de alicatado de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,76
		SEIS EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.08	m2	<b>DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,38
		SEIS EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.09	m2	<b>DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO &lt;10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO</b> Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	11,98
		ONCE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
06.10	m3	<b>CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN ESPUERTAS HASTA TUBO VACIADO</b>	56,36
		CINCUENTA Y SEIS EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.11	u	<b>PUERTA PASO WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO 825 mm HERRAJES ACERO</b> Puerta de paso ciega de madera lacada, pantografiada cuadros, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de roseta acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	299,10
		DOSCIENTOS NOVENTA Y NUEVE EUROS con DIEZ CÉNTIMOS	
06.12	u	<b>PUERTA CORREDERA 2H WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO</b> Puerta de paso corredera de dos hojas ciegas de madera imitación wengué o parecidas a las del edificio, con dos hojas de dimensiones máximas 600x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO GRAN LUCE o similar, que incluye dos hojas, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera doble compuesto por dos travesaños laterales, cuatro junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados evitando el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1.263,20
		MIL DOSCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
06.13	u	<b>PUERTA CORREDERA WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO IN</b> Puerta de paso corredera ciega de madera de wengué, incrustación aluminio, o parecidas a las del edificio, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO Base, o similar, que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados de acero inoxidable que impidan el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	838,62
		OCHOCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.14	u	<b>INSTALACIÓN PERT-AL-PERT ASEO L+I</b> Instalación completa de fontanería y saneamiento de aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tubería multicapa PERT-AL-PERT rígida, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada, i/ llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	345,51
		TRESCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.15	m2	<b>RECRECIDO 5 cm MORTERO CT-C5 RT.</b> Recrecido con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, con acabado superficial ruleteado con mortero de cemento CSIV-W1, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	22,60
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
06.16	m2	<b>SOL.GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO 30x60 cm C/JUNTA</b> Solado de gres porcelánico prensado esmaltado rectificado (Blá- según UNE-EN 14411:2016), en baldosas de 30x60 cm color siena, verde y ocre, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE según UNE-EN 12004-1:2017 porcelánico, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	56,00
		CINCUENTA Y SEIS EUROS	
06.17	m2	<b>ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x60 cm PULIDO</b> Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico pulido de 30x60 cm acabado en color o mármol (Blá-Al según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2 TE1 según UNE-EN 12004-1:2017, flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir éste, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2 según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según NTE-RPA-4. Medido en superficie realmente ejecutada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	39,42
		TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
06.18	u	<b>PULSADOR EMERGENCIA</b> Pulsador de emergencia - evacuación, en color verde, con microrruptor, tapa de protección de metacrilato transparente, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	28,63
		VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
06.19	u	<b>SIRENA CON FOCO LED</b> Sirena con indicación luminosa de foco de tipo LED de alarma de incendio, para uso interior o exterior, en color rojo. De 95 dB de nivel sonoro a 1 m y grado de protección IP-30 o IP-65. Equipo con certificado CE y CPR, conforme a Norma EN 54-3. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	59,61
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.20	u	<b>LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO</b> Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal cóncavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible, con grifo mezclador monomando mural, para aplicaciones hospitalarias, acabado latón cromado, apertura por palanca gerontológica de 150 mm, caño giratorio de 200 mm, cartucho cerámico de 40 mm multifunción con limitador de Tª con 7 posiciones de regulación, doble caudal 6-12 l/min ajustable, aireador universal F22x1 con salida libre, conexiones 1/2" a 3/4" con excentricidad y embellecedor. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	800,18
		OCHOCIENTOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.21	u	<b>INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO TAPA AMORTIGUADA</b> Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	414,45
		CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.22	m2	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	5,64
		CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
06.23	u	<b>BARRA APOYO ACERO INOX 80 CM</b> Barra de apoyo en escuadra de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 80 cm. a cada lado, abatible, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.	86,29
		OCHENTA Y SEIS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS	
06.24	u	<b>ADAPTACIÓN DE CABINA EN ASCENSOR EN VESTÍBULO PPAL</b> La cabina actual no cumple con las dimensiones que marca el CTE. Se pretendeN cambiar las cabinas del hall principal, aprovechando el mecanismo del ascensor. Se dispondrá de una cabina de 1,40 m de fondo y 1,10 m de ancho con suelo de piedra (natural o artificial), decoración en acero inox, sin espejo en la pared del fondo, pasamanos de acero inoxidable, y botonera de acero inoxidable. puertas centrales o telescópicas acabadas en acero inoxidable, totalmente instalado, legalizado y funcionando según norma UNE-EN 81-20:2017 y UNE-EN 81-50:2020. Conforme a CTE DB-SI (UNE-EN 81-58:2018) y CTE DB-SUA (UNE-EN 81-70:2018). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	5.401,48
		CINCO MIL CUATROCIENTOS UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS SALIDAS DE EMERGENCIA TIPO A</b>			
07.01	m2	<b>Desmontaje y retirada de carpintería exterior</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventonas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio.	15,00
		QUINCE EUROS	
07.02	m	<b>APERTURA ROZAS LADRILLO MACIZO C/ROZADORA</b> Apertura de rozas en fábricas de ladrillo macizo o bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	13,19
		TRECE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
07.03	UD	<b>2 PUERTAS CORREDERA CON FIJO ENTRADA PPAL</b> Puertas correderas en el mismo plano, automáticas de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante en cada lado de 120cm x210cm y una hoja fija del tamaño resultante para el hueco central de 550 cm de ancho, compuesta por cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia por puerta, células fotoeléctricas de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables, dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5 incoloro. 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color ral 7016 o antracita. Fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno, según UNE-EN 16005	2.272,28
		DOS MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
07.04	u	<b>PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE 2 HOJAS 160x210 cm C/CIERRAPUERTAS</b> Puerta de chapa lisa abatible de 2 hojas de 160x210 cm de medidas totales, con oculo a dos alturas para visión exterior y cierrapuertas, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Conforme al CTE DB-SUA y ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	768,73
		SETECIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
07.05	d	<b>BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 2 HOJAS</b> Conjunto de barra antipánico para apertura de puerta de 2 hojas, modelo estándar, de ancho máximo de 1000 mm por hoja. Totalmente instalado sobre puerta. Dispositivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y fabricado según UNE-EN 1125. Conforme a CTE DB SI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	258,20
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	
07.06	ud	<b>RECIBIDO Y CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>	153,14
		CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
07.07	m2	<b>VENTANA ALUMINIO LACADO COLOR FIJO ESCAPARATE &lt;4 m2</b> Carpintería de aluminio lacado color, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general menores de 4 m2 de superficie, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	117,06
		CIENTO DIECISIETE EUROS con SEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.08	m2	<b>DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4 mm</b> Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 4 mm, incluido sellado perimetral de silicona neutra. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1279-1:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	65,90
			SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS
07.09	u	<b>SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A EVACUACIÓN - EMERGENCIA 440x145</b> Señal de indicación de evacuación o de emergencia, de alta luminiscencia, Clase A (300 milicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 440x145 mm, conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 20 m. Conforme al CTE DB SI-3. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	7,36
			SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>			
08.01	u	<b>CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b> Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2.195,08
		DOS MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con OCHO CÉNTIMOS	
08.02		<b>Gastos incluidos en la memoria gestión de residuos</b>	867,36
		OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS	
08.03	u	<b>ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b> Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	110,02
		CIENTO DIEZ EUROS con DOS CÉNTIMOS	
08.04	u	<b>Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>	64,51
		SESENTA Y CUATRO EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
08.05	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	59,32
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
08.06	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	59,30
		CINCUENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA CÉNTIMOS	
08.07	t	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas, Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	13,96
		TRECE EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 RECICLAJE</b>			
09.01	t	<b>RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	-1.745,74
			MENOS MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS con MENOS SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
09.02	t	<b>RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.	147,84
			CIENTO CUARENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>			
10.01.01	m	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	5,85
		CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.01.02	mes	<b>ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	160,57
		CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
10.01.03	u	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al homo con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	65,44
		SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
10.01.04	mes	<b>ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2</b> Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 L. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	114,81
		CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
10.02.01	u	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	7,79
		SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.02.02	u	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	25,23
		VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
10.02.03	m	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,78
		SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.02.04	u	<b>EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	54,82
		CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
10.02.05	u	<b>TOLVA DE TOLDO PLASTIFICADO</b> Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	48,98
		CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.02.06	m	<b>BAJANTE DE ESCOMBROS PVC</b> Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	62,07
		SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	

# CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 10.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>			
10.03.01	u	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	8,94
		OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
10.03.02	u	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,66
		DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.03.03	u	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,62
		TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	
10.03.04	u	<b>CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b> Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,26
		QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	
10.03.05	u	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	5,54
		CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
10.03.06	u	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,82
		TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
10.03.07	u	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,50
		TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
10.03.08	u	<b>MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,38
		QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.03.09	u	<b>PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2,90
		DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.03.10	u	<b>PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,89
		UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.03.11	u	<b>PAR GUANTES NITRIL PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	1,14
		UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
10.03.12	u	<b>PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	13,43
		TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
10.03.13	u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	25,02
		VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	
10.03.14	u	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	24,39
		VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.03.15	u	<b>DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2 m 16 mm</b> Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,85
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.03.16	u	<b>CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN</b> Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10,70
		DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	
10.03.17	u	<b>ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,18
		QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.03.18	u	<b>CUERDA DOBLE 1,50 m MOSQUETONES+GANCHO</b> Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	24,45
		VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.03.19	u	<b>ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=150 cm</b> Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	24,58
		VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.03.20	u	<b>ENROLLADOR 24,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN</b> Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	98,28
		NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
10.03.21	m	<b>LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</b> Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, y desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10,82
		DIEZ EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
<b>SUBCAPÍTULO 10.04 MANO DE OBRA SEGURIDAD</b>			
10.04.01	u	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II</b> Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	92,61
		NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.04.02	u	<b>COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	128,16
		CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 10.05 SEÑALIZACIÓN</b>			
10.05.01	u	<b>CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4,58
		CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.05.02	u	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	15,24
		QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
10.05.03	m	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	0,99
		CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
10.05.04	m	<b>BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES</b> Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	8,05
		OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
10.05.05	u	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm</b> Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3,32
		TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
10.05.06	u	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	6,93
		SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
10.05.07	u	<b>PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO</b> Piqueta de medias 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	7,65
		SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.05.08	m	<b>SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO</b> Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	12,68
		DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 11 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>			
11.01	u	<b>CONTROL MORTERO 1 PROBETA</b> Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007, fabricación de 1 probeta y determinación de la consistencia del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-3:2000, determinación de la resistencia a flexión y a compresión conforme a UNE-EN 1015-11:2000+A1:2007, determinación de la consistencia del mortero fresco por penetración del pistón conforme a UNE EN 1015-4:1999, determinación de la densidad aparente del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-6:1999+A1:2007, determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-18:2003, densidad aparente en seco del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-10:2000, y resistencia a la adhesión de los morteros para revoco y enlucido endurecidos aplicados sobre soportes conforme a UNE-EN 1015-12:2000. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	524,78
		QUINIENTOS VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.02	u	<b>CALIDAD DEL SELLADO</b> Ensayo para determinar la calidad del sellado, s/UNE-EN 478:1996. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	35,71
		TREINTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
11.03	u	<b>CONFORMIDAD CARPINTERÍA METÁLICA</b> Ensayo para determinar la conformidad de las carpinterías de aluminio o PVC, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la permeabilidad al aire, s/UNE-EN 12207:2017; la estanqueidad al agua, s/ UNE-EN 12208:2000 y la resistencia al viento s/UNE-EN 12210:2017. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	559,40
		QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS	
11.04	u	<b>PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO</b> Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, mediante vertido continuado de agua en los sanitarios s/UNE-EN 1610:2016. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	84,17
		OCHENTA Y CUATRO EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 12 CARTELES</b>			
12.01	u	<b>CARTEL RÓTULO ALTO RELIEVE - BRAILLE 300x150 mm</b> Cartel de indicación o rótulo con texto; en placa de 300x150 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), e inscripción de textos en Braille, conforme a UNE 170002 y a la Comisión Braille Española (ONCE); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares. Colocación según plano 6.4 accesibilidad Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	32,99
			TREINTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12.02	u	<b>VINILO PARED ZONAS 1700X1700 mm</b> Vinilo para señalización de información, de 1700x1700 mm, fabricado en vinilo polimérico adhesivo; instalado sobre pared. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, limpieza previa del soporte y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-2, UNE 170002 y Decreto 13/2007. Colocado según ubicación ESS Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	197,98
			CIENTO NOVENTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS



## CUADRO DE PRECIOS 2

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIÓN SOBRE ENVOLVENTE TÉRMICA. TIPO A</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 01.01 VENTANAS</b>			
01.01.01	h	<b>Plataforma elevadora tijera diésel 15 m. Tipo Abis</b> Plataforma elevadora para ayuda de bajada material desmontado o pequeño tamaño.	
		Maquinaria.....	16,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,33</b>
01.01.02	h	<b>Grúa telescópica autopropulsada 50 t .Tipo A bis</b> Grúa autopropulsada con terminal de ventosas neumáticas para fijación de módulos de ventanas y bajada a pie de calle, camión o contenedor.	
		Maquinaria.....	94,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>94,36</b>
01.01.03	m2	<b>Retirada de poyete de material recubierto. Tipo A bis</b> Retirada de poyete de aglomerado con acabado melamina, para poder retirar ventanales. Se sustituirán por otros nuevos. Precio de nuevo poyete y montaje del mismo no incluido.	
		Mano de obra.....	5,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,00</b>
01.01.04	m2	<b>Desmontaje y retirada de carpintería exterior. Tipo A bis</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventosas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio. El desmontaje podrá hacerse in situ, o en planta especializada aportando certificado de reciclaje de materiales retirados.	
		Mano de obra.....	16,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,59</b>
01.01.05	m2	<b>Ventana oscilobatiente aluminio color r.p.t. Tipo A</b> Ventana practicable oscilobatiente de aluminio color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1,3 W/mK. Con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.	
		Mano de obra.....	27,96
		Resto de obra y materiales.....	496,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>524,51</b>
01.01.06	m2	<b>Ventana fijo y practicable oscilobatiente aluminio, rpt Tipo A</b> Ventana de aluminio con fijos y hojas practicables oscilobatientes, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1,3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremona con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento. con apertura real de las hojas para poder evitar el falso techo. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.	
		Mano de obra.....	27,28
		Resto de obra y materiales.....	474,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>501,83</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.07	m2	<p><b>Ventanales practicables aluminio rpt lacado color. Tipo A</b></p> <p>Ventana de aluminio con anclajes y montantes verticales de muro cortina entre y dentro de módulos según planos de proyecto, color gris antracita con rotura de puente térmico Series Geode MXM SG - Soleal FY65 HO de la marca Technal o similar para vidrio incluido de 36 mm con Ug 1W/m2.K y un Uw del conjunto 1.3 W/mK. Con parte proporcional practicable con hojas oscilobatientes en el conjunto, con cremón con cerradura para limitar la apertura oscilo o batiente de manera indistinta por seguridad de utilización general, apertura batiente una vez desbloqueada con llave para poder realizar el mantenimiento, con apertura real de las hojas mediante cerradura para poder evitar el falso techo y poder realizar el mantenimiento con seguridad. Cortinillas venecianas manuales en el interior del conjunto, accesibles y desmontables. El producto debe tener certificado de obtenerse con un 70% de material reciclado.</p>	
			Mano de obra..... 27,96
			Resto de obra y materiales..... 535,88
			<b>TOTAL PARTIDA..... 563,84</b>
01.01.08	m2	<p><b>Ventanal muro cortina aluminio rpt lacado gris antracita. Tipo A</b></p> <p>Suministro y colocación de muro cortina. Carpintería modelo MX de la marca Technal o similar, de aluminio extruido según norma UNE 38.337, con aleación 6063-T5 o bien norma UNE 38.350 con aleación 6060-T5. Acabado lacado color (...) según sello de calidad QUALICOAT con espesor de la capa de pintura de poliéster entre 50 y 120 micras, con pretratamiento reforzado "SEA-SIDE" para protección superior anticorrosión y antienviejimiento o anodizado (...) según sello de calidad QUALANOD con un espesor de 20 micras, que permite una mayor resistencia a las manchas y protección contra la corrosión.</p> <p>Montantes y travesaños de 52 mm de módulo. Profundidad de 120mm ref F 157 mas Los travesaños tanto inferior como superior serán de la misma dimensión para facilitar los remates de obra.</p> <p>Unión montante-travesaño en corte recto. Ensamblaje por embudos fijos sobre el travesaño para colocación frontal y piezas específicas para colocación lateral. Estanqueidad de la unión montante-travesaño con taponos de embudo. Estanqueidad de la estructura de rellenos con juntas vulcanizadas en las uniones. El paso del aire se evita mediante una junta de compresión EPDM interna, disponible a la medida del marco o ángulos vulcanizados para cortar a medida.. Aislamiento térmico asegurado por un intercalario de poliamida horizontal y vertical colocado entre la estructura y la contratapa</p> <p>Tapas de aluminio exteriores clipables en montantes y travesaños.</p> <p>Las dilataciones verticales de los montantes se realizarán mediante la interposición de mechas interiores de aluminio extruido. Estas mechas se dispondrán en cada conexión de planta e irán fijadas al montante inferior y sueltas en su conexión con el montante superior. La separación entre montantes no será inferior a 6 mm y deberá ir sellado perimetralmente con silicona neutra.</p> <p>Los anclajes a estructura serán de acero laminado en caliente con acabado galvanizado para la fijación de los montantes a la obra. Estos anclajes se dispondrán en cada forjado y deberán admitir una regulación tridimensional de +/- 3 cm.</p> <p>Los remates con la obra por sus partes superior, inferior y laterales están realizados mediante molduras de chapa de aluminio conformada de 2 mm de espesor.</p> <p>El aluminio empleado en la fabricación del sistema será Aluminio reciclado postconsumo CIRCAL, o similar, que asegurara mediante certificado DNV-GL y CRADLE TO</p>	
			Mano de obra..... 24,22
			Resto de obra y materiales..... 206,77
			<b>TOTAL PARTIDA..... 230,99</b>
01.01.09	m	<p><b>ENCIMERA PLASTIFICADO 30x3 cm .Tipo A bis</b></p> <p>Encimera realizada con tableros de aglomerado acabado plastificado de 30x3 cm de sección, fijada mediante dobles soportes de cuadrillos de acero, atornillados a la encimera, y recibidos al elemento soporte de la misma, montada y con p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1, con modificaciones de material según precio de mercado.</p>	
			Mano de obra..... 8,99
			Resto de obra y materiales..... 7,00
			<b>TOTAL PARTIDA..... 15,99</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
01.01.10	m2	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	4,89
		Resto de obra y materiales.....	0,75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,64</b>
<b>SUBCAPÍTULO 01.02 CUBIERTA</b>			
01.02.01	m2	<b>RECRECIDO 3 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b> Recrecido en capa de limpieza y nivelación con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 3 cm de espesor medio, llaneado y nivelado a buena vista, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	4,06
		Resto de obra y materiales.....	3,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,52</b>
01.02.02	m2	<b> AISLAMIENTO XPS 40 mm PLANA RC300. Tipo A</b> Aislamiento de cubierta plana con planchas de poliestireno extruido de 40 mm de espesor con superficie lisa. Resistencia a compresión = 300 kPa según UNE-EN 826:2013. Resistencia térmica 1,20 m <sup>2</sup> K/W, conductividad térmica 0,034 W/(m.K), según UNE-EN 13164:2013+A1:2015. Reacción al fuego E según UNE-EN 13501-1:2007+A1:2010. Medida toda la superficie a ejecutar. Conforme a CTE DB-HE. Poliestireno extruido (XPS) según norma UNE-EN 13164:2013+A1:2015, con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	2,03
		Resto de obra y materiales.....	11,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,95</b>
01.02.03	m2	<b> RECRECIDO 4 cm MORTERO CT-C2,5. Tipo A bis</b> Recrecido del soporte de pavimentos con mortero CT-C2,5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-2,5) de 4 cm de espesor, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, maestreado, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	6,90
		Resto de obra y materiales.....	5,19
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,09</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 FOTOVOLTAICA. TIPO A</b>			
02.01		<b>MÓDULO SOLAR</b>	
		Módulo solar fotovoltaico monocristalino JA SOLAR o similar, 450 Wp Eficiencia 20,2% Tolerancia 0 / +5 conectado. Incluyendo accesorios de montajes necesarios, conectores hembra y macho, soportes y elementos de control. Totalmente instalado y probado. Dimensiones mm 2120x 1052 mm Peso 25Kg	
		Mano de obra.....	66,96
		Resto de obra y materiales.....	195,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>261,96</b>
02.02		<b>SISTEMA DE FIJACIÓN PARA MÓDULOS DE CUBIERTA</b>	
		Sistema de fijación de módulos a cubierta	
		Mano de obra.....	20,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,09</b>
02.03		<b>INVERSOR AUTOCONSUMO</b>	
		Inversor autoconsumo trifásico INGETEAM modelo INGECON SUN 20TL, o similar. Potencia 20 kW	
		Resto de obra y materiales.....	2.950,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.950,00</b>
02.04		<b>INVERSOR HÍBRIDO</b>	
		Inversor Híbrido Monofásico de la marca INGETEAM Modelo INGECON SUN STORAGE 6TL M o similar. Potencia 60Kw Doble Sistema MPPT. Sistema EMS gestión de la Energía vía PC o móvil. Comunicación Wifi - Ethernet. Protección IP 65. Dispone de funcionalidad back-up para instalaciones de autoconsumo.	
		Resto de obra y materiales.....	9.200,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9.200,00</b>
02.05		<b>BATERÍAS DE ALTO VOLTAJE</b>	
		Batería EVE Alto Voltaje o similar con capacidad de 60 Kwh. Capacidad de Backup de Alta Potencia y Off-Grid (aislada). Litio Fosfato de Hierro, Libre de Cobalto. LiFePO4 Máxima Seguridad en 6.000 ciclos de vida y Potencia. Energía Utilizable 95% . Voltaje Nominal 215 V. BMS Sistema de Comunicación Batería e Inversor Híbrido. Dimensiones Alto/ Ancho / Prof. 1200 x 1600 x 300 mm Peso 390 Kg.	
		Resto de obra y materiales.....	45.480,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>45.480,00</b>
02.06		<b>MONITORIZACIÓN Y GESTOR ENERGÉTICO</b>	
		Monitorización y gestor energético integral de la instalación: Control de consumos Control de producción fotovoltaica Control de gestión de excedentes de energía y carga batería	
		Mano de obra.....	750,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>750,00</b>
02.07		<b>CABLEADO DENTRO DE TUBO E INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>	
		Cableado CC bajo tubo. Caja de protecciones CC formada por fusibles y portafusibles cuadro PVC Clase II. Caja de protecciones CA formada por magnetotérmico y diferencial en cuadro PVC Clase II. Cableado CA bajo tubo. Totalmente instalado incluido pequeño material de instalación.	
		Resto de obra y materiales.....	6.200,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6.200,00</b>
02.08	ud	<b>TRAMITACIONES PROPIAS DEL INSTALADOR. LEGALIZACIÓN</b>	
		Tramitación de la instalación para la OCA. Proyecto eléctrico y gestiones, Legalización.	
		Mano de obra.....	1.800,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.800,00</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
02.09	ud	<b>PORTES, DESPLAZAMIENTO, MANO DE OBRA Y PUESTA EN MARCHA</b> Mano de obra de todos los trabajos no descritos en cada una de las partidas del capítulo.	
		Mano de obra.....	9,200,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>9,200,00</b>
02.10	mI	<b>SUBESTRUCTURA</b> Subestructura con perfiles C galvanizados de 120mm , ancladas con U roscadas a pletinas soldadas a perfiles HEB curvos de cubierta, para impedir movimiento vertical de succión, ni dañar la chapa grecada curv a. Segun detalles gráficos	
		Mano de obra.....	12,97
		Maquinaria.....	0,08
		Resto de obra y materiales.....	5,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>18,13</b>
02.11	m	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad fija, para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cable de acero para dispositivo anticaída, D=8 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 795, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	3,98
		Resto de obra y materiales.....	11,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,12</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 LUMINARIAS. TIPO A</b>			
03.01	u	<b>LUMINARIA EMPOTRABLE CUADRADA LED 3700 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa cuadrada 600x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 3700 lm, con un consumo de 38 W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 20,96
			Resto de obra y materiales..... 29,26
			<b>TOTAL PARTIDA..... 50,22</b>
03.02	u	<b>LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 2400 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 2400 lm, con un consumo de 24W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 14,23
			Resto de obra y materiales..... 24,26
			<b>TOTAL PARTIDA..... 38,49</b>
03.03	u	<b>LUMINARIA EMPOTRABLE RECTANGULAR LED 1800 lm</b> Luminaria LED para empotrar, con carcasa rectangular de 15x600 mm , de acero en color blanco, óptica de policarbonato; grado de protección IP20 - IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 1800 lm, con un consumo de 12W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 14,23
			Resto de obra y materiales..... 24,26
			<b>TOTAL PARTIDA..... 38,49</b>
03.04	UD	<b>LUMINARIA LED SUPERFICIE 9W 1100 lm</b> Aplique LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 250 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 9 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1100 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 -IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Luminaria según Precio de Mercado CE	
			Mano de obra..... 14,23
			Resto de obra y materiales..... 20,26
			<b>TOTAL PARTIDA..... 34,49</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
03.05	UD	<b>LUMINARIA LED SUPERFICIE 24W 1800lm</b> Aplicador LED decorativo interior, de montaje en superficie, para colocar en pared o techo. Con carcasa y difusor opal de policarbonato blanco, de 300 mm de diámetro. Equipado con LED, con un consumo de 24 W no regulable y temperatura de color blanco neutro (4000 K), con IRC de 80 Ra, driver integrado; flujo luminoso 1800 lm, vida útil de 50.000 horas y grado de protección IP66 -IK10 / Clase II, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio del Plafón según mercado marcado CE	
		Mano de obra.....	14,23
		Resto de obra y materiales.....	13,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,49</b>
03.06	UD	<b>LUMINARIA LED 7 W 840 lm</b> Luminaria LED para empotrar, circular de 70-80 mm de diámetro, de acero en color blanco, óptica COB; grado de protección IP20 -IK02 / Clase I, según UNE-EN 60598, UNE-EN 60529 y UNE-EN 50102; equipado con módulo de LED de 540 lm, con un consumo de 7W, y temperatura de color blanco neutro (4000 K) o frío (3000 K), driver integrado. Luminaria y lámpara con marcado CE según Reglamento (UE) 305/2011. Instalada, incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado, conforme al CTE DB-HE-3, CTE DB-SUA-4 y NTE-IEI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1. Precio de la luminaria según mercado CE	
		Mano de obra.....	9,73
		Resto de obra y materiales.....	11,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,94</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 IMPERMEABILIZACIÓN DE CUBIERTA. TIPO A</b>			
04.01	m	<b>CAZ DE MORTERO 30x13-10 cm</b> Caz de mortero en ambos bordes de protección de ladrillo de los colectores de bajantes de pluviales de los canalones, formados sobre la primera capa de regularización de mortero sobre el hormigón de forjado. Tendrá la planeidad suficiente para desaguar por gravedad a colectores situados en patinillos de escaleras laterales, incluso preparación de la superficie de asiento, compactado y recibido de juntas, conectados a las bajantes de planta bajocubierta terminado. Marcado CE obligatorio según Anexo ZA de la Norma Europea UNE-EN 1433/AC:2004. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	27,84
		Resto de obra y materiales.....	3,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>31,30</b>
04.02	m2	<b>IMPERMEABILIZACIÓN REVESTIMIENTO ELÁSTICO ARMADO</b> Impermeabilización realizada con revestimiento continuo elástico a base de polímeros acrílicos en emulsión acuosa, aplicado a rodillo con un rendimiento de 1,3 Kg/m2, armado con velo de poliéster sobre soleras y cubiertas, realizadas las verificaciones y tratamientos previos de preparación del soporte según ficha técnica del producto. Según CTE DB-HS. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Includo tratamiento especial de las dos juntas de dilatación transversal del edificio. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	8,12
		Resto de obra y materiales.....	8,93
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>17,05</b>
04.03	m	<b>TUBERÍA PVC SERIE B JUNTA PEGADA D=110 mm</b> Tubería de PVC serie B, de 110 mm de diámetro, unión pegada, conforme UNE-EN 1453-1:2017; con una resistencia al fuego B-s1,d0, conforme UNE-EN 13501-1:2019; colocada en instalaciones interiores de evacuación de aguas residuales o pluviales. Totalmente montada, i/ p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) y p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	3,40
		Resto de obra y materiales.....	9,05
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,45</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 SUSTITUCIÓN CANALONES EXISTENTES. TIPO E</b>			
05.01	ud	quitar canalón existente HASTA CONTENEDOR Desmontaje de canalón existente, utilizando tijeras elevadoras o arañas, incluso puesta en contenedor de metal.	
			Mano de obra..... 24,07
			<b>TOTAL PARTIDA..... 24,07</b>
05.02	m	<b>CANALÓN ALUMINIO CUADRADO DESARROLLO 480 mm</b> Canalón visto de chapa de aluminio lacado de 0,68 mm de espesor, de sección cuadrada, con un desarrollo de 480 mm, fijado al alero mediante soportes lacados colocados cada 50 cm, con una pendiente mínima de 0,5%, conforme UNE-EN 612:2006 y UNE-EN 1396:2015. Totalmente instalado, conexionado y probado, i/ p.p. de piezas especiales y remates, soldaduras, pequeño material y medios auxiliares. Conforme a CTE DB-HS-5. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de Prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 7,93
			Resto de obra y materiales..... 50,46
			<b>TOTAL PARTIDA..... 58,39</b>
05.03	mI	<b>Pincho anti-palomas de acero inoxidable a base de perfiles de</b> Pincho de palomas, atornillado en borde de canalón y laterales de cubierta	
			Mano de obra..... 24,07
			Resto de obra y materiales..... 5,00
			<b>TOTAL PARTIDA..... 29,07</b>
05.04	h	<b>Manipulador telescópico giratorio 5000 kg - 21 m</b>	
			Maquinaria..... 46,88
			<b>TOTAL PARTIDA..... 46,88</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 BARRERAS ARQUITECTONICAS. TIPO C</b>			
06.01	m	<b>BARANDILLA ACERO RAMPA TUBO 50x4 mm T.50/6 h=90 cm DOBLE PASAMAN</b> Barandilla rampas accesibles, para personas con discapacidad, de 90 cm de altura, construida en acero laminado en frío, formada por perfiles verticales T 50/6 mm colocados cada 100 cm y dos pasamanos tubulares de 50x4 mm, a 90 cm y 70 cm respectivamente, incluso anclajes a elementos de fábrica, losas o forjados. Elaborada en taller y montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1 y al DB-SE-AE Apartado 3.2 y ejecutado según NTE-FDB con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	29,78
		Resto de obra y materiales.....	178,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>208,42</b>
06.02	m	<b>PASAMANOS TUBO ACERO LAMINADO D=50 mm</b> Pasamanos metálico formado por tubo hueco circular de acero laminado en frío de diámetro 50 mm, incluso parte proporcional de patillas de sujeción a base de redondo liso macizo de 16 mm separados cada 50 cm, incluido montaje en obra (sin incluir recibido de albañilería). Conforme al CTE DB-SUA-1. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	13,40
		Resto de obra y materiales.....	26,88
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>40,28</b>
06.03	m	<b>PINTURA ESMALTE S/TUBO DESARROLLO 10 a 20 cm</b> Pintura al esmalte sobre tubos, limpieza y capa antioxidante con un desarrollo entre 10 y 20 cm, s/normas DIN. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	2,62
		Resto de obra y materiales.....	1,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,70</b>
06.04	u	<b>DESMONTAJE DE SANITARIO</b>	
		Mano de obra.....	13,53
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,53</b>
06.05	m2	<b>DESMONTAJE DE PUERTAS DE 72,5/82,5 CM PARA SUSTITUCIÓN</b> Desmontaje de puertas de hoja de 73 cm en recorridos para baño adaptado, o de 83 para su sustitución por correderas.	
		Mano de obra.....	15,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,12</b>
06.06	m2	<b>DEMOLICIÓN LADRILLO HUECO SENCILLO ALICATADO 2 CARAS A MANO</b> Demolición de tabiques de ladrillo hueco sencillo alicatado a dos caras, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con parte proporcional de medios auxiliares. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	7,95
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,95</b>
06.07	m2	<b>DEMOLICIÓN ALICATADO DE BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de alicatado de baldosas cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	6,39
		Maquinaria.....	0,37
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,76</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.08	m2	<b>DEMOLICIÓN SOLADO BALDOSAS C/MARTILLO</b> Demolición de pavimentos de baldosas hidráulicas, terrazo, cerámicas o de gres, por medios mecánicos, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	6,10
		Maquinaria.....	0,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,38</b>
06.09	m2	<b>DEMOLICIÓN RECRECIDO MORTERO &lt;10 cm C/MARTILLO ELÉCTRICO</b> Demolición de recrecido de mortero de hasta 10 cm de espesor, con martillo eléctrico, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero o planta de reciclaje y con parte proporcional de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas. Según RD 105/2008 y NTE-ADD. Medición de superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	11,25
		Maquinaria.....	0,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,98</b>
06.10	m3	<b>CARGA/EVACUACIÓN ESCOMBROS EN ESPUERTAS HASTA TUBO VACIADO</b>	
		Mano de obra.....	56,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>56,36</b>
06.11	u	<b>PUERTA PASO WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO 825 mm HERRAJES ACERO</b> Puerta de paso ciega de madera lacada, pantografiada cuadros, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block que incluye: hoja, cerco, tapajuntas rechapado en madera, resbalón y herraje de colgar, con manillas de roseta acero inoxidable, colocada sobre precerco de pino de dimensiones 70x30 mm. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	44,96
		Resto de obra y materiales.....	254,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>299,10</b>
06.12	u	<b>PUERTA CORREDERA 2H WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO</b> Puerta de paso corredera de dos hojas ciegas de madera imitación wengué o parecidas a las del edificio, con dos hojas de dimensiones máximas 600x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO GRAN LUCE o similar, que incluye dos hojas, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera doble compuesto por dos travesaños laterales, cuatro junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados evitando el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	112,41
		Resto de obra y materiales.....	1.150,79
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.263,20</b>
06.13	u	<b>PUERTA CORREDERA WENGUÉ INCRUSTACIÓN ALUMINIO HERRAJES ACERO IN</b> Puerta de paso corredera ciega de madera de wengué, incrustación aluminio, o parecidas a las del edificio, con hoja de dimensiones 825x2030 mm, suministrada en block SCRIGNO Base, o similar, que incluye hoja, cerco, tapajuntas rechapados en madera, y kit de revestimiento de puerta corredera compuesto por un travesaño lateral, dos junquillos con alma de contrachapado, 2 travesaños superiores, tornillería y tapones embellecedores, con 2 tiradores encastrados de acero inoxidable que impidan el atrapamiento de dedos, colocada empotrada en tabique cerámico con armazón para revestir incluido. Totalmente terminada con p.p. de medios auxiliares. Conforme a CTE DB-SUA. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	112,41
		Resto de obra y materiales.....	726,21
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>838,62</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.14	u	<b>INSTALACIÓN PERT-AL-PERT ASEO L+I</b> Instalación completa de fontanería y saneamiento de aseo, dotado de lavabo e inodoro, realizada con tubería multicapa PERT-ALPERT rígida, para la red de agua fría y ACS, instalada por falso techo, sistema de derivaciones por tes, conforme UNE-EN ISO 21003. Tuberías protegidas en paramentos empotrados con tubo corrugado de protección, calorifugada la tubería de agua caliente, según RITE. Red de desagües realizada con tuberías de PVC, serie B, conforme UNE-EN 1453, bote sifónico, manguetón de conexión inodoro. Instalación con los diámetros correspondientes para cada punto de consumo. Totalmente montada, conexionada y probada, i/ llaves de corte rectas para empotrar con maneta y embellecedor; p.p. de bajante, p.p. de piezas especiales (codos, manguitos, etc.) de las tuberías y p.p. de medios auxiliares. Sin incluir sanitarios, ni griferías. Conforme a CTE DB HS-4 y DB HS-5. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 113,26
			Resto de obra y materiales..... 232,25
			<b>TOTAL PARTIDA..... 345,51</b>
06.15	m2	<b>RECRECIDO 5 cm MORTERO CT-C5 RT.</b> Recrecido con mortero CT-C5 F-2 de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río (M-5) de 5 cm de espesor, con acabado superficial ruleteado con mortero de cemento CSIV-W1, con marcado CE y DdP (declaración de prestaciones) según Reglamento UE 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada, conforme a la norma UNE-EN 13813:2014. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 12,19
			Resto de obra y materiales..... 10,41
			<b>TOTAL PARTIDA..... 22,60</b>
06.16	m2	<b>SOL.GRES PORCELÁNICO RECTIFICADO 30x60 cm C/JUNTA</b> Solado de gres porcelánico prensado esmaltado rectificado (Bla- según UNE-EN 14411:2016), en baldosas de 30x60 cm color siena, verde y ocre, para tránsito denso (Abrasión IV), recibido con adhesivo C1 TE según UNE-EN 12004-1:2017 porcelánico, i/rejuntado con lechada de cemento blanco BL 22,5 X y limpieza. Según CTE DB-SUA-1 y NTE-RSR-3. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, medido en superficie realmente ejecutada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 24,75
			Resto de obra y materiales..... 31,25
			<b>TOTAL PARTIDA..... 56,00</b>
06.17	m2	<b>ALICATADO PORCELÁNICO TÉCNICO 30x60 cm PULIDO</b> Alicatado con azulejo de gres porcelánico técnico pulido de 30x60 cm acabado en color o mármol (Bla-AI según UNE-EN 14411:2016), recibido con adhesivo especial piezas grandes y pesadas C2 TE1 según UNE-EN 12004-1:2017, flexible, sobre enfoscado de mortero sin incluir éste, i/p.p. de cortes, ingletes, piezas especiales, incluso rejuntado con mortero tapajuntas CG2 según UNE-EN 13888:2009, junta color y limpieza. Según NTE-RPA-4. Medido en superficie realmente ejecutada. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 11,17
			Resto de obra y materiales..... 28,25
			<b>TOTAL PARTIDA..... 39,42</b>
06.18	u	<b>PULSADOR EMERGENCIA</b> Pulsador de emergencia - evacuación, en color verde, con microrruptor, tapa de protección de metacrilato transparente, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plástico calibrada para que se enclave y no rompa. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 11,23
			Resto de obra y materiales..... 17,40
			<b>TOTAL PARTIDA..... 28,63</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.19	u	<b>SIRENA CON FOCO LED</b> Sirena con indicación luminosa de foco de tipo LED de alarma de incendio, para uso interior o exterior, en color rojo. De 95 dB de nivel sonoro a 1 m y grado de protección IP-30 o IP-65. Equipo con certificado CE y CPR, conforme a Norma EN 54-3. Totalmente instalado; i/p.p. de conexiones. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	15,71
		Resto de obra y materiales.....	43,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,61</b>
06.20	u	<b>LAVABO MURAL ACCESIBLE 680x580 mm CON GRIFO MEZCLADOR MONOMANDO</b> Lavabo mural accesible de porcelana vitrificada, de 680x580 mm, con apoyo anatómico para codos, frontal cóncavo que facilita el acceso a la silla de ruedas; colocado con anclajes a la pared, incluso sellado con silicona, con válvula, sifón y desagüe flexible, con grifo mezclador monomando mural, para aplicaciones hospitalarias, acabado latón cromado, apertura por palanca gerontológica de 150 mm, caño giratorio de 200 mm, cartucho cerámico de 40 mm multifunción con limitador de Tª con 7 posiciones de regulación, doble caudal 6-12 l/min ajustable, aireador universal F22x1 con salida libre, conexiones 1/2" a 3/4" con excentricidad y embellecedor. Totalmente instalado y conexionado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares; conforme a UNE 41523 y CTE DB SUA-9. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	31,36
		Resto de obra y materiales.....	768,82
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>800,18</b>
06.21	u	<b>INODORO TANQUE BAJO GAMA MEDIA BLANCO TAPA AMORTIGUADA</b> Inodoro de tanque bajo de montaje adosado a pared, fabricado en porcelana vitrificada conforme a UNE-EN 997, de gama media en color blanco. Dispone de asiento y tapa lacados con bisagras de acero inoxidable y mecanismo doble descarga. Totalmente instalado, conectado y funcionando; i/p.p. de anclajes al pavimento, sellados, llave de escuadra y latiguillo flexible cromados, pequeño material y medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	45,30
		Resto de obra y materiales.....	369,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>414,45</b>
06.22	m2	<b>PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate gama básica en blanco o pigmentada, sobre paramentos verticales y horizontales, dos manos, incluso mano de fondo, imprimación. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	4,89
		Resto de obra y materiales.....	0,75
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,64</b>
06.23	u	<b>BARRA APOYO ACERO INOX 80 CM</b> Barra de apoyo en escuadra de acero inoxidable 18/10 (AISI-304) de D=30 mm. y longitud 80 cm. a cada lado, abatible, con cubretornillos de fijación. Instalado con tacos de plástico y tornillos a la pared, s/CTE-DB-SUA.	
		Mano de obra.....	10,65
		Resto de obra y materiales.....	75,64
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>86,29</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.24	u	<b>ADAPTACIÓN DE CABINA EN ASCENSOR EN VESTÍBULO PPAL</b> La cabina actual no cumple con las dimensiones que marca el CTE. Se pretendeN cambiar las cabinas del hall principal, aprovechando el mecanismo del ascensor. Se dispondrá de una cabina de 1,40 m de fondo y 1,10 m de ancho con suelo de piedra (natural o artificial), decoración en acero inox, sin espejo en la pared del fondo, pasamanos de acero inoxidable, y botonera de acero inoxidable. puertas centrales o telescópicas acabadas en acero inoxidable, totalmente instalado, legalizado y funcionando según norma UNE-EN 81-20:2017 y UNE-EN 81-50:2020. Conforme a CTE DB-SI (UNE-EN 81-58:2018) y CTE DB-SUA (UNE-EN 81-70:2018). Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra..... 1.436,48
			Resto de obra y materiales..... 3.965,00
			<b>TOTAL PARTIDA..... 5.401,48</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 SUSTITUCIÓN CARPINTERÍAS SALIDAS DE EMERGENCIA TIPO A</b>			
07.01	m2	<b>Desmontaje y retirada de carpintería exterior</b> Desmontaje de carpintería de aluminio con vidrio existente. Bajada de material a nivel de calle con ventonas y transporte a central de reciclado para separar gomas, vidrio y aluminio.	
		Mano de obra.....	15,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,00</b>
07.02	m	<b>APERTURA ROZAS LADRILLO MACIZO C/ROZADORA</b> Apertura de rozas en fábricas de ladrillo macizo o bloques de hormigón, con rozadora eléctrica, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
		Mano de obra.....	9,96
		Maquinaria.....	3,23
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,19</b>
07.03	UD	<b>2 PUERTAS CORREDERA CON FIJO ENTRADA PPAL</b> Puertas correderas en el mismo plano, automáticas de aluminio y vidrio, para acceso peatonal, con sistema de apertura lateral, de una hoja deslizante en cada lado de 120cm x210cm y una hoja fija del tamaño resultante para el hueco central de 550 cm de ancho, compuesta por cajón superior con mecanismos, equipo de motorización y batería de emergencia para apertura y cierre automático en caso de corte del suministro eléctrico, de aluminio lacado, color blanco, dos detectores de presencia por radiofrecuencia por puerta, células fotoeléctricas de seguridad y panel de control con cuatro modos de funcionamiento seleccionables, dos hojas de vidrio laminar de seguridad 5+5 incoloro, 1B1 según UNE-EN 12600 con perfiles de aluminio lacado, color ral 7016 o antracita. Fijadas sobre los perfiles con perfil continuo de neopreno, según UNE-EN 16005	
		Mano de obra.....	267,73
		Resto de obra y materiales.....	2.004,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.272,28</b>
07.04	u	<b>PUERTA CHAPA LISA ABATIBLE 2 HOJAS 160x210 cm C/CIERRAPUERTAS</b> Puerta de chapa lisa abatible de 2 hojas de 160x210 cm de medidas totales, con oculto a dos alturas para visión exterior y cierrapuertas, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nailon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. Conforme al CTE DB-SUA y ejecutado según NTE-FCA con materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	143,23
		Maquinaria.....	0,18
		Resto de obra y materiales.....	625,33
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>768,73</b>
07.05	d	<b>BARRA ANTIPÁNICO PARA PUERTA 2 HOJAS</b> Conjunto de barra antipánico para apertura de puerta de 2 hojas, modelo estándar, de ancho máximo de 1000 mm por hoja. Totalmente instalado sobre puerta. Dispositivo con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011, y fabricado según UNE-EN 1125. Conforme a CTE DB SI. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	
		Mano de obra.....	66,98
		Resto de obra y materiales.....	191,22
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>258,20</b>
07.06	ud	<b>RECIBIDO Y CONEXIÓN ELÉCTRICA</b>	
		Mano de obra.....	122,14
		Resto de obra y materiales.....	31,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>153,14</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	m2	<b>VENTANA ALUMINIO LACADO COLOR FIJO ESCAPARATE &lt;4 m2</b> Carpintería de aluminio lacado color, en ventanales fijos para escaparates o cerramientos en general menores de 4 m2 de superficie, para acristalar, compuesta por cerco sin carriles para persiana o cierre, junquillos y accesorios, instalada sobre precerco de aluminio, incluso p.p. de medios auxiliares. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	11,17
		Resto de obra y materiales.....	105,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>117,06</b>
07.08	m2	<b>DOBLE ACRISTALAMIENTO BAJA EMISIVIDAD ARGÓN 6/16/4 mm</b> Doble acristalamiento formado por un vidrio incoloro de 6 mm de espesor con capa térmica reforzada, cámara de argón de 16 mm de espesor con perfil separador de aluminio y vidrio de 4 mm, incluido sellado perimetral de silicona neutra. Totalmente instalado según reglas de montaje de UNE-EN 12488:2017 y NTE-FVP y conforme a los documentos básicos del CTE DB-HE, DB-HS y DB-SUA. Materiales con marcado CE y DdP (Declaración de prestaciones) según Reglamento (UE) 305/2011 y evaluación de conformidad del vidrio según UNE-EN 1279-1:2019. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	4,60
		Resto de obra y materiales.....	61,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,90</b>
07.09	u	<b>SEÑAL ALTA LUMINISCENCIA CLASE A EVACUACIÓN - EMERGENCIA 440x145</b> Señal de indicación de evacuación o de emergencia, de alta luminiscencia, Clase A (300 milicandelas); fabricada en material plástico, de dimensiones 440x145 mm, conforme a UNE 23034:1998 y UNE 23035:2003. Totalmente instalada. Visible a 20 m. Conforme al CTE DB SI-3. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,58
		Resto de obra y materiales.....	5,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,36</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 GESTIÓN DE RESIDUOS.</b>			
08.01	u	<b>CARACTERIZACIÓN F-Q RESIDUOS</b> Toma de muestras y análisis de caracterización físico-química de residuos por organismo de control autorizado para su posterior gestión, incluso informe posterior. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	2.195,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.195,08</b>
08.02		<b>Gastos incluidos en la memoria gestión de residuos</b>	
		Mano de obra.....	867,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>867,36</b>
08.03	u	<b>ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 6 m3 &lt;10 k</b> Coste del alquiler de contenedor de 6 m3 de capacidad para RCD, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Maquinaria.....	110,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>110,02</b>
08.04	u	<b>Entrega y recogida contenedor 8 m3 d&lt;50 km</b>	
		Maquinaria.....	64,51
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>64,51</b>
08.05	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR CARTONES 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Maquinaria.....	59,32
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,32</b>
08.06	mes	<b>ALQUILER CONTENEDOR MADERA 6 m3</b> Coste del alquiler de contenedor de 16 m3 de capacidad, sólo permitido éste tipo de residuo en el contenedor por el gestor de residuos no peligrosos (autorizado por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid). Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Maquinaria.....	59,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>59,30</b>
08.07	t	<b>CARGA RESIDUOS NO PELIGROSOS NATURALEZA NO PETREA VALORABLES S/C</b> Carga de residuos no peligrosos valorables (cobre, acero, aluminio, plomo, etc.) sobre camión medio-grande, con pluma con pulpo, a granel, y con un peón ordinario de ayuda, sin incluir transporte, sin medidas de protección colectivas, Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	4,62
		Maquinaria.....	9,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,96</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 RECICLAJE</b>			
09.01	t	<b>RECUPERACIÓN DE ALUMINIO EN OBRA COMO RESIDUO VALORABLE</b> Recuperación de aluminio en pletinas o perfiles como residuo valorable de obra en planta de tratamiento, incluido gestión del mismo por empresa (autorizada por la Consejería competente en materia de medio ambiente y gestión de residuos de la construcción y demolición de la Comunidad de Madrid), incluido ayuda con peón para su pesaje y descarga. Sin medidas de protección colectivas. Según Real Decreto 105/2008 y Orden 2726/2009 por la que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	-1,746,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>-1,745,74</b>
09.02	t	<b>RECICLADO DE RESIDUO DE VIDRIO EN OBRA</b> Reciclado de vidrio procedente de la construcción, mediante selección de distintos tipos, trituración y fundido para obtención de nuevo vidrio. Realizado por empresa homologada en la Comunidad de Madrid, con obtención de certificados justificativos del proceso.	
		Mano de obra.....	147,84
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>147,84</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.</b>			
<b>SUBCAPÍTULO 10.01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>			
10.01.01	m	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	2,30
		Resto de obra y materiales.....	3,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,85</b>
10.01.02	mes	<b>ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,57
		Resto de obra y materiales.....	159,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>160,57</b>
10.01.03	u	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	63,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,44</b>
10.01.04	mes	<b>ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2</b> Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 L. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,55
		Resto de obra y materiales.....	113,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>114,81</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>			
10.02.01	u	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b> Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	5,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,79</b>
10.02.02	u	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b> Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	23,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,23</b>
10.02.03	m	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,89
		Resto de obra y materiales.....	4,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,78</b>
10.02.04	u	<b>EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b> Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	52,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>54,82</b>
10.02.05	u	<b>TOLVA DE TOLDO PLASTIFICADO</b> Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,94
		Resto de obra y materiales.....	47,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,98</b>
10.02.06	m	<b>BAJANTE DE ESCOMBROS PVC</b> Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	7,39
		Resto de obra y materiales.....	54,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>62,07</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 10.03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>			
10.03.01	u	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	8,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,94</b>
10.03.02	u	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	2,66
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,66</b>
10.03.03	u	<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b> Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	3,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,62</b>
10.03.04	u	<b>CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b> Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	15,26
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,26</b>
10.03.05	u	<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b> Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	5,54
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,54</b>
10.03.06	u	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	3,82
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,82</b>
10.03.07	u	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	3,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,50</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.03.08	u	<b>MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	15,38
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,38</b>
10.03.09	u	<b>PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	2,90
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,90</b>
10.03.10	u	<b>PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	1,89
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,89</b>
10.03.11	u	<b>PAR GUANTES NITRIL PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	1,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,14</b>
10.03.12	u	<b>PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	13,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,43</b>
10.03.13	u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	25,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,02</b>
10.03.14	u	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	24,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,39</b>
10.03.15	u	<b>DISTANCIADOR DE SUJECIÓN CON REGULACIÓN 2 m 16 mm</b> Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	4,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,85</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.03.16	u	<b>CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN</b> Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	10,70
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,70</b>
10.03.17	u	<b>ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	15,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,18</b>
10.03.18	u	<b>CUERDA DOBLE 1,50 m MOSQUETONES+GANCHO</b> Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	24,45
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,45</b>
10.03.19	u	<b>ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=150 cm</b> Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	2,91
		Resto de obra y materiales.....	21,67
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,58</b>
10.03.20	u	<b>ENROLLADOR 24,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN</b> Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	98,28
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>98,28</b>
10.03.21	m	<b>LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</b> Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	2,91
		Resto de obra y materiales.....	7,91
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,82</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>SUBCAPÍTULO 10.04 MANO DE OBRA SEGURIDAD</b>			
10.04.01	u	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II</b> Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	92,61
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>92,61</b>
10.04.02	u	<b>COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	128,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>128,16</b>
<b>SUBCAPÍTULO 10.05 SEÑALIZACIÓN</b>			
10.05.01	u	<b>CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	2,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,58</b>
10.05.02	u	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	13,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,24</b>
10.05.03	m	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,99</b>
10.05.04	m	<b>BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES</b> Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	0,92
		Resto de obra y materiales.....	7,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,05</b>
10.05.05	u	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm</b> Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	1,47
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,32</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
10.05.06	u	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	5,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,93</b>
10.05.07	u	<b>PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO</b> Piqueta de mediadas 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,85
		Resto de obra y materiales.....	5,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,65</b>
10.05.08	m	<b>SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO</b> Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	5,54
		Resto de obra y materiales.....	7,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,68</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 11 PLAN DE CONTROL DE CALIDAD</b>			
11.01	u	<b>CONTROL MORTERO 1 PROBETA</b> Ensayo para comprobación, en la recepción, de la calidad de los morteros de cemento mediante toma de muestras conforme a UNE-EN 1015-2:1999+A1:2007, fabricación de 1 probeta y determinación de la consistencia del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-3:2000, determinación de la resistencia a flexión y a compresión conforme a UNE-EN 1015-11:2000+A1:2007, determinación de la consistencia del mortero fresco por penetración del pistón conforme a UNE EN 1015-4:1999, determinación de la densidad aparente del mortero fresco conforme a UNE-EN 1015-6:1999+A1:2007, determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-18:2003, densidad aparente en seco del mortero endurecido conforme a UNE-EN 1015-10:2000, y resistencia a la adhesión de los morteros para revoco y enlucido endurecidos aplicados sobre soportes conforme a UNE-EN 1015-12:2000. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	524,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>524,78</b>
11.02	u	<b>CALIDAD DEL SELLADO</b> Ensayo para determinar la calidad del sellado, s/UNE-EN 478:1996. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	35,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>35,71</b>
11.03	u	<b>CONFORMIDAD CARPINTERÍA METÁLICA</b> Ensayo para determinar la conformidad de las carpinterías de aluminio o PVC, mediante la realización de ensayos de laboratorio para determinar la permeabilidad al aire, s/UNE-EN 12207:2017; la estanqueidad al agua, s/ UNE-EN 12208:2000 y la resistencia al viento s/UNE-EN 12210:2017. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Resto de obra y materiales.....	559,40
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>559,40</b>
11.04	u	<b>PRUEBA ESTANQUEIDAD (CON AGUA), RED DE SANEAMIENTO</b> Prueba para comprobar la estanqueidad de un tramo, mediante vertido continuado de agua en los sanitarios s/UNE-EN 1610:2016. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	84,17
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>84,17</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 12 CARTELES</b>			
12.01	u	<b>CARTEL RÓTULO ALTO RELIEVE - BRAILLE 300x150 mm</b> Cartel de indicación o rótulo con texto; en placa de 300x150 mm de tamaño, con alto relieve y contraste cromático (mayor del 60%), e inscripción de textos en Braille, conforme a UNE 170002 y a la Comisión Braille Española (ONCE); fabricada en material plástico resistente a arañazos y a los rayos UV. Totalmente instalada sobre soporte mediante adhesivo; i/p.p. de replanteo, limpieza y medios auxiliares. Colocación según plano 6.4 accesibilidad Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	1,90
		Resto de obra y materiales.....	31,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>32,99</b>
12.02	u	<b>VINILO PARED ZONAS 1700X1700 mm</b> Vinilo para señalización de información, de 1700x1700 mm, fabricado en vinilo polimérico adhesivo; instalado sobre pared. Totalmente montada; i/p.p. de replanteo, limpieza previa del soporte y medios auxiliares. Conforme a CTE DB SUA-2, UNE 170002 y Decreto 13/2007. Colocado según ubicación ESS Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
		Mano de obra.....	3,86
		Resto de obra y materiales.....	194,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>197,98</b>



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

# PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS

PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA,  
2. FUENLABRADA. MADRID.

## **PARTE III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS**

### **REFORMA DE EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA 2, FUENLABRADA, MADRID.**

**AUTOR: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ**

Noviembre 2022

## 1. CLAÚSULAS ADMINISTRATIVAS

### 1.1. CONDICIONES GENERALES

El objeto del presente pliego es la ordenación de las condiciones facultativas, técnicas, económicas y legales que han de regir durante la ejecución de las obras de construcción del Proyecto de Reforma de Edificio de Juzgados en la Calle Rumanía 2, Fuenlabrada. Madrid.

La obra ha de ser ejecutada conforme a lo establecido en los documentos que conforman el presente proyecto, siguiendo las condiciones establecidas en el contrato y las órdenes e instrucciones dictadas por la dirección facultativa de la obra, bien oralmente o por escrito.

Cualquier modificación en obra, se pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa, sin cuya autorización no podrá ser realizada.

Se acometerán los trabajos cumpliendo con lo especificado en el apartado de condiciones técnicas de la obra y se emplearán materiales que cumplan con lo especificado en el mismo.

Durante la totalidad de la obra se estará a lo dispuesto en la normativa vigente especialmente a la de obligado cumplimiento.

Es obligación de la contrata, así como del resto de agentes intervinientes en la obra el conocimiento del presente pliego y el cumplimiento de todos sus puntos.

Como documento subsidiario para aquellos aspectos no regulados en el presente pliego se adoptarán las prescripciones recogidas en el Pliego General de Condiciones Técnicas de la Edificación publicado por los Consejos Generales de la Arquitectura y de la Arquitectura Técnica de España.

### 1.2. CONDICIONES FACULTATIVAS

## 1.2.1. AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA

### 1.2.1.1. PROMOTOR

Será considerado promotor cualquier persona, física o jurídica, pública o privada, que, individual o colectivamente, decide, impulsa, programa y financia, con recursos propios o ajenos, las obras de edificación objeto de este proyecto.

Cuando el promotor realice directamente con medios humanos y materiales propios la totalidad o determinadas partes de la obra, tendrá también la consideración de contratista a los efectos de la Ley 32/2006.

A los efectos del RD 1627/97 cuando el promotor contrate directamente trabajadores autónomos para la realización de la obra o de determinados trabajos de la misma, tendrá la consideración de contratista excepto en los casos estipulados en dicho Real Decreto.

Tendrá la consideración de productor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del promotor:

- Ostentar sobre el solar la titularidad de un derecho que le faculte para construir en él.
- Nombrar a los técnicos proyectistas y directores de obra y de la ejecución material.
- Contratar al técnico redactor del Estudio de Seguridad y Salud y al Coordinador en obra y en proyecto si fuera necesario.
- Facilitar la documentación e información previa necesaria para la redacción del proyecto, así como autorizar al director de obra las posteriores modificaciones del mismo.
- Gestionar y obtener las preceptivas licencias y autorizaciones administrativas, así como suscribir el acta de recepción de la obra.
- Suscribir los seguros exigidos por la Ley de Ordenación de la Edificación.
- Facilitar el Libro del Edificio a los usuarios finales. Dicho Libro incluirá la



documentación reflejada en la Ley de Ordenación de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación, el certificado de eficiencia energética del edificio y aquellos otros contenidos exigidos por la normativa.

- Incluir en proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión, así como prever su retirada selectiva y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.
- Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición han sido debidamente gestionados según legislación.
- En su caso constituir la fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra.

### 1.2.1.2. CONTRATISTA

Contratista: es la persona física o jurídica, que tiene el compromiso de ejecutar las obras con medios humanos y materiales suficientes, propios o ajenos, dentro del plazo acordado y con sujeción estricta al proyecto técnico que las define, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección Facultativa y a la legislación aplicable.

Tendrá la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

Son obligaciones del contratista:

- La ejecución de las obras alcanzando la calidad exigida en el proyecto cumpliendo con los plazos establecidos en el contrato.
- Tener la capacitación profesional para el cumplimiento de su cometido como constructor.

- Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra, tendrá la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra y permanecerá en la obra a lo largo de toda la jornada legal de trabajo hasta la recepción de la obra. El jefe de obra, deberá cumplir las indicaciones de la Dirección Facultativa y firmar en el libro de órdenes, así como cerciorarse de la correcta instalación de los medios auxiliares, comprobar replanteos y realizar otras operaciones técnicas.
- Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera.
- Formalizar las subcontrataciones de determinadas partes o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.
- Firmar el acta de replanteo y el acta de recepción de la obra.
- Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- Suscribir las garantías previstas en el presente pliego y en la normativa vigente.
- Redactar el Plan de Seguridad y Salud.
- Designar al recurso preventivo de Seguridad y Salud en la obra entre su personal técnico cualificado con presencia permanente en la obra y velar por el estricto cumplimiento de las medidas de seguridad y salud precisas según normativa vigente y el plan de seguridad y salud.
- Vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.
- Informar a los representantes de los trabajadores de las empresas que

intervengan en la ejecución de la obra de las contrataciones y subcontrataciones que se hagan en la misma.

- Estará obligado a presentar al promotor un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.
- Cuando no proceda a gestionar por sí mismo los residuos de construcción y demolición estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
- Estará obligado a mantener los residuos de construcción y demolición en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

## **PLAZO de EJECUCIÓN y PRÓRROGAS**

En caso de que las obras no se pudieran iniciar o terminar en el plazo previsto como consecuencia de una causa mayor o por razones ajenas al Contratista, se le otorgará una prórroga previo informe favorable de la Dirección Facultativa. El Contratista explicará la causa que impide la ejecución de los trabajos en los plazos señalados, razonándolo por escrito.

La prórroga solo podrá solicitarse en un plazo máximo de un mes a partir del día en que se originó la causa de esta, indicando su duración prevista y antes de que la contrata pierda vigencia. En cualquier caso, el tiempo prorrogado se ajustará al perdido y el Contratista perderá el derecho de prórroga si no la solicita en el tiempo establecido.

## **MEDIOS HUMANOS y MATERIALES en OBRA**

Cada una de las partidas que compongan la obra se ejecutarán con personal adecuado al tipo de trabajo de que se trate, con capacitación

suficientemente probada para la labor a desarrollar. La Dirección Facultativa, tendrá la potestad facultativa para decidir sobre la adecuación del personal al trabajo a realizar.

El Contratista proporcionará un mínimo de dos muestras de los materiales que van a ser empleados en la obra con sus certificados y sellos de garantía en vigor presentados por el fabricante, para que sean examinadas y aprobadas por la Dirección Facultativa, antes de su puesta en obra. Los materiales que no reúnan las condiciones exigidas serán retirados de la obra.

Las pruebas y ensayos, análisis y extracción de muestras de obra que se realicen para cerciorarse de que los materiales y unidades de obra se encuentran en buenas condiciones y están sujetas al Pliego, serán efectuadas cuando se estimen necesarias por parte de la Dirección Facultativa y en cualquier caso se podrá exigir las garantías de los proveedores.

El transporte, descarga, acopio y manipulación de los materiales será responsabilidad del Contratista.

## **INSTALACIONES y MEDIOS AUXILIARES**

El proyecto, consecución de permisos, construcción o instalación, conservación, mantenimiento, desmontaje, demolición y retirada de las instalaciones, obras o medios auxiliares de obra necesarios y suficientes para la ejecución de la misma, serán obligación del Contratista y correrán a cargo del mismo. De igual manera, será responsabilidad del contratista, cualquier avería o accidente personal que pudiera ocurrir en la obra por insuficiencia o mal estado de estos medios o instalaciones.

El Contratista instalará una oficina dotada del mobiliario suficiente, donde la Dirección Facultativa podrá consultar la documentación de la obra y en la que se guardará una copia completa del proyecto visada por el Colegio Oficial, el libro de órdenes, libro de incidencias según RD 1627/97, libro de visitas de la

inspección de trabajo, copia de la licencia de obras y copia del plan de seguridad y salud.

## **SUBCONTRATAS**

Subcontratista es la persona física o jurídica que asume contractualmente ante el contratista u otro subcontratista comitente el compromiso de realizar determinadas partes o unidades de obra.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra, bajo su responsabilidad, previo consentimiento del Promotor y la Dirección Facultativa, asumiendo en cualquier caso el contratista las actuaciones de las subcontratas.

Será obligación de los subcontratistas vigilar el cumplimiento de la Ley 32/2006 por las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos con que contraten; en particular, en lo que se refiere a las obligaciones de acreditación e inscripción en el Registro de Empresas Acreditadas, contar con el porcentaje de trabajadores contratados con carácter indefinido aspectos regulados en el artículo 4 de dicha Ley y al régimen de la subcontratación que se regula en el artículo 5.

Tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición a los efectos de lo dispuesto en el RD 105/2008.

## **RELACIÓN con los AGENTES INTERVINIENTES en la OBRA**

El orden de ejecución de la obra será determinado por el Contratista, excepto cuando la dirección facultativa crea conveniente una modificación de los mismos por razones técnicas en cuyo caso serán modificados sin contraprestación alguna.

El contratista estará a lo dispuesto por parte de la dirección de la obra y cumplirá sus indicaciones en todo momento, no cabiendo reclamación alguna,

en cualquier caso, el contratista puede manifestar por escrito su disconformidad y la dirección firmará el acuse de recibo de la notificación.

En aquellos casos en que el contratista no se encuentre conforme con decisiones económicas adoptadas por la dirección de la obra, este lo pondrá en conocimiento de la propiedad por escrito, haciendo llegar copia de la misma a la Dirección Facultativa.

### **DEFECTOS de OBRA y VICIOS OCULTOS**

El Contratista será responsable hasta la recepción de la obra de los posibles defectos o desperfectos ocasionados durante la misma.

En caso de que la Dirección Facultativa, durante las obras o una vez finalizadas, observara vicios o defectos en trabajos realizados, materiales empleados o aparatos que no cumplan con las condiciones exigidas, tendrá el derecho de mandar que las partes afectadas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, antes de la recepción de la obra y a costa de la contrata.

De igual manera, los desperfectos ocasionados en fincas colindantes, vía pública o a terceros por el Contratista o subcontrata del mismo, serán reparados a cuenta de éste, dejándolas en el estado que estaban antes del inicio de las obras.

### **MODIFICACIONES en las UNIDADES de OBRA**

Las unidades de obra no podrán ser modificadas respecto a proyecto a menos que la Dirección Facultativa así lo disponga por escrito.

En caso de que el Contratista realizase cualquier modificación beneficiosa (materiales de mayor calidad o tamaño), sin previa autorización de la Dirección Facultativa y del Promotor, sólo tendrá derecho al abono correspondiente a lo que hubiese construido de acuerdo con lo proyectado y contratado.

En caso de producirse modificaciones realizadas de manera unilateral por el Contratista que menoscaben la calidad de lo dispuesto en proyecto, quedará a juicio de la Dirección Facultativa la demolición y reconstrucción o la fijación de nuevos precios para dichas partidas.

Previamente a la ejecución o empleo de los nuevos materiales, convendrán por escrito el importe de las modificaciones y la variación que supone respecto al contratado.

Toda modificación en las unidades de obra será anotada en el libro de órdenes, así como su autorización por la Dirección Facultativa y posterior comprobación.

### **1.2.1.3. DIRECCIÓN FACULTATIVA**

#### **PROYECTISTA**

Es el encargado por el promotor para redactar el proyecto de ejecución de la obra con sujeción a la normativa vigente y a lo establecido en contrato.

Será encargado de realizar las copias de proyecto necesarias y visarlas en el colegio profesional correspondiente.

Cuando el proyecto se desarrolle o complete mediante proyectos parciales o documentos técnicos, cada proyectista asumirá la titularidad de su proyecto.

El proyectista suscribirá el certificado de eficiencia energética del proyecto a menos que exista un proyecto parcial de instalaciones térmicas, en cuyo caso el certificado lo suscribirá el autor de este proyecto parcial.

#### **DIRECTOR de la OBRA**

Forma parte de la Dirección Facultativa, dirige el desarrollo de la obra en aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad

con el proyecto, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto.

Son obligaciones del director de obra:

- Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
- Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- Elaborar modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

### **DIRECTOR de la EJECUCIÓN de la OBRA**

Forma parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado.

Son obligaciones del director de la ejecución de la obra:

- Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.



- Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
- Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones de las unidades de obra ejecutadas.
- Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.
- Suscribir el certificado de eficiencia energética del edificio terminado.

#### 1.2.2. DOCUMENTACIÓN de OBRA

En obra se conservará una copia íntegra y actualizada del proyecto para la ejecución de la obra incorporando el estudio de gestión de residuos de construcción y demolición. Todo ello estará a disposición de todos los agentes intervinientes en la obra.

Tanto las dudas que pueda ofrecer el proyecto al contratista como los documentos con especificaciones incompletas se pondrán en conocimiento de la Dirección Facultativa tan pronto como fueran detectados con el fin de estudiar y solucionar el problema. No se procederá a realizar esa parte de la obra, sin previa autorización de la Dirección Facultativa.

La existencia de contradicciones entre los documentos integrantes de proyecto o entre proyectos complementarios dentro de la obra se salvará atendiendo al criterio que establezca el Director de Obra no existiendo prelación alguna entre los diferentes documentos del proyecto.

Una vez finalizada la obra, el proyecto, con la incorporación en su caso de las modificaciones debidamente aprobadas, será facilitado al promotor por el director de obra para la formalización de los correspondientes trámites administrativos.

A dicha documentación adjuntará el Promotor el acta de recepción, la relación identificativa de los agentes que han intervenido durante el proceso de edificación, las instrucciones de uso y mantenimiento del edificio y sus instalaciones, de conformidad con la normativa que le sea de aplicación y aquellos datos requeridos según normativa para conformar el Libro del Edificio que será entregado a los usuarios finales del edificio.

### 1.2.3. REPLANTEO y ACTA de REPLANTEO

El Contratista estará obligado a comunicar por escrito el inicio de las obras a la Dirección Facultativa como mínimo tres días antes de su inicio.

El replanteo será realizado por el Constructor siguiendo las indicaciones de alineación y niveles especificados en los planos y comprobado por la Dirección Facultativa. No se comenzarán las obras si no hay conformidad del replanteo por parte de la Dirección Facultativa.

Todos los medios materiales, personal técnico especializado y mano de obra necesarios para realizar el replanteo, que dispondrán de la cualificación adecuada, serán proporcionadas por el Contratista a su cuenta.

Se utilizarán hitos permanentes para materializar los puntos básicos de replanteo, y dispositivos fijos adecuados para las señales niveladas de referencia principal.

Los puntos movidos o eliminados, serán sustituidos a cuenta del Contratista, responsable de conservación mientras el contrato esté en vigor y será comunicado por escrito a la Dirección Facultativa, quien realizará una comprobación de los puntos repuestos.

El Acta de comprobación de Replanteo que se suscribirá por parte de la Dirección Facultativa y de la Contrata, contendrá, la conformidad o disconformidad del replanteo en comparación con los documentos contractuales del Proyecto, las referencias a las características geométricas de la obra y autorización para la ocupación del terreno necesario y las posibles

omisiones, errores o contradicciones observadas en los documentos contractuales del Proyecto, así como todas las especificaciones que se consideren oportunas.

El Contratista asistirá a la Comprobación del Replanteo realizada por la Dirección, facilitando las condiciones y todos los medios auxiliares técnicos y humanos para la realización del mismo y responderá a la ayuda solicitada por la Dirección.

Se entregará una copia del Acta de Comprobación de Replanteo al Contratista, donde se anotarán los datos, cotas y puntos fijados en un anexo del mismo.

#### 1.2.4. LIBRO de ÓRDENES

El Director de Obra facilitará al Contratista al comienzo de la obra de un libro de Órdenes, Asistencias e Incidencias que se mantendrá permanente en obra a disposición de la Dirección Facultativa.

En el libro se anotarán:

- Las contingencias que se produzcan en la obra y las instrucciones de la Dirección Facultativa para la correcta interpretación del proyecto.
- Las operaciones administrativas relativas a la ejecución y la regulación del contrato.
- Las fechas de aprobación de muestras de materiales y de precios nuevos o contradictorios.
- Anotaciones sobre la calidad de los materiales, cálculo de precios, duración de los trabajos, personal empleado...

Las hojas del libro serán foliadas por triplicado quedando la original en poder del Director de Obra, copia para el Director de la Ejecución y la tercera para el contratista.

La Dirección facultativa y el Contratista, deberán firmar al pie de cada orden constatando con dicha firma que se dan por enterados de lo dispuesto en el Libro.

#### 1.2.5. RECEPCIÓN de la OBRA

La recepción de la obra es el acto por el cual el constructor, una vez concluida ésta, hace entrega de la misma al promotor y es aceptada por éste. Podrá realizarse con o sin reservas y deberá abarcar la totalidad de la obra o fases completas y terminadas de la misma.

La recepción deberá realizarse dentro de los 30 días siguientes a la notificación al promotor del certificado final de obra emitido por la Dirección Facultativa y consignarse en un acta firmada, al menos, por el promotor y el constructor, y en la misma se hará constar: las partes que intervienen, la fecha del certificado final de la obra, el coste final de la ejecución material de la obra, la declaración de recepción de la obra con o sin reservas, especificando, en su caso, éstas de manera objetiva y el plazo en que deberán quedar subsanados los defectos observados y las garantías que en su caso se exijan al constructor para asegurar sus responsabilidades.

Una vez subsanados los defectos, se hará constar en un acta aparte, suscrita por los firmantes de la recepción.

Asimismo, se adjuntará el certificado final de obra suscrito por el director de obra y el director de la ejecución de la obra.

El promotor podrá rechazar la recepción de la obra por considerar que la misma no está terminada o que no se adecua a las condiciones contractuales. El rechazo deberá ser motivado por escrito en el acta, en la que se fijará el nuevo plazo para efectuar la recepción.

La recepción se entenderá tácitamente producida si transcurridos los 30 días el promotor no hubiera puesto de manifiesto reservas o rechazo motivado por escrito.

El cómputo de los plazos de responsabilidad y garantía establecidos se iniciará a partir de la fecha en que se suscriba el acta de recepción, o cuando se entienda ésta tácitamente producida según lo previsto en el apartado anterior.

El Contratista deberá dejar el edificio desocupado y limpio en la fecha fijada por la Dirección Facultativa, una vez que se hayan terminado las obras.

El Propietario podrá ocupar parcialmente la obra, en caso de que se produzca un retraso excesivo de la Recepción imputable al Contratista, sin que por ello le exima de su obligación de finalizar los trabajos pendientes, ni significar la aceptación de la Recepción.

### 1.3. CONDICIONES ECONÓMICAS

El Contratista debe percibir el importe de todos los trabajos ejecutados, cuando hayan sido realizados de acuerdo con el Proyecto, al contrato firmado con el promotor, a las especificaciones realizadas por la Dirección y a las Condiciones generales y particulares del pliego de condiciones.

#### 1.3.1. FIANZAS y SEGUROS

A la firma del contrato, el Contratista presentara las fianzas y seguros obligados a presentar por Ley, así mismo, en el contrato suscrito entre Contratista y Promotor se podrá exigir todas las garantías que se consideren necesarias para asegurar la buena ejecución y finalización de la obra en los términos establecidos en el contrato y en el proyecto de ejecución.

El Contratista está obligado a asegurar la obra contratada mientras dure el plazo de ejecución, hasta su recepción.

#### 1.3.2. PLAZO de EJECUCIÓN y SANCIÓN por RETRASO

Si la obra no está terminada para la fecha prevista, el Propietario podrá disminuir las cuantías establecidas en el contrato, de las liquidaciones, fianzas o similares.

La devolución por retraso en la terminación de las obras se establecerá por cada día natural de retraso desde el día fijado para su terminación en el calendario de obra o en el contrato. El importe resultante será descontado con cargo a las certificaciones o a la fianza.

El Contratista no podrá suspender los trabajos o realizarlos a ritmo inferior que lo establecido en el Proyecto, alegando un retraso de los pagos.

### 1.3.3. PRECIOS

#### **PRECIOS CONTRADICTORIOS**

Los precios contradictorios se originan como consecuencia de la introducción de unidades o cambios de calidad no previstas en el Proyecto por iniciativa del Promotor o la Dirección Facultativa. El Contratista está obligado a presentar propuesta económica para la realización de dichas modificaciones y a ejecutarlo en caso de haber acuerdo.

El Contratista establecerá los descompuestos, que deberán ser presentados y aprobados por la Dirección Facultativa y el Promotor antes de comenzar a ejecutar las unidades de obra correspondientes.

Se levantarán actas firmadas de los precios contradictorios por triplicado firmadas por la Dirección Facultativa, el Contratista y el Propietario.

En caso de ejecutar partidas fuera de presupuesto sin la aprobación previa especificada en los párrafos anteriores, será la Dirección Facultativa la que determine el precio justo a abonar al contratista.

#### **PROYECTOS ADJUDICADOS por SUBASTA o CONCURSO**

Los precios del presupuesto del proyecto serán la base para la valoración de las obras que hayan sido adjudicadas por subasta o concurso. A la valoración resultante, se le añadirá el porcentaje necesario para la obtención del precio de contrata, y posteriormente, se restará el precio correspondiente a la baja de subasta o remate.

## REVISIÓN de PRECIOS

No se admitirán revisiones de los precios contratados, excepto obras extremadamente largas o que se ejecuten en épocas de inestabilidad con grandes variaciones de los precios en el mercado, tanto al alza como a la baja y en cualquier caso, dichas modificaciones han de ser consensuadas y aprobadas por Contratista, Dirección Facultativa y Promotor.

En caso de aumento de precios, el Contratista solicitará la revisión de precios a la Dirección Facultativa y al Promotor, quienes caso de aceptar la subida convendrán un nuevo precio unitario, antes de iniciar o continuar la ejecución de las obras. Se justificará la causa del aumento, y se especificará la fecha de la subida para tenerla en cuenta en el acopio de materiales en obra.

En caso de bajada de precios, se convendrá el nuevo precio unitario de acuerdo entre las partes y se especificará la fecha en que empiecen a regir.

### 1.3.4. MEDICIONES y VALORACIONES

El Contratista de acuerdo con la Dirección Facultativa deberá medir las unidades de obra ejecutadas y aplicar los precios establecidos en el contrato entre las partes, levantando actas correspondientes a las mediciones parciales y finales de la obra, realizadas y firmadas por la Dirección Facultativa y el Contratista.

Todos los trabajos y unidades de obra que vayan a quedar ocultos en el edificio una vez que se haya terminado, el Contratista pondrá en conocimiento de la Dirección Facultativa con antelación suficiente para poder medir y tomar datos necesarios, de otro modo, se aplicarán los criterios de medición que establezca la Dirección Facultativa.

Las valoraciones de las unidades de obra, incluidos materiales accesorios y trabajos necesarios se calculan multiplicando el número de unidades de obra

por el precio unitario (incluidos gastos de transporte, pagos, impuestos fiscales y todo tipo de cargas sociales).

El Contratista entregará una relación valorada de las obras ejecutadas en los plazos previstos, a origen, a la Dirección Facultativa, en cada una de las fechas establecidas en el contrato realizado entre Promotor y Contratista.

La medición y valoración realizadas por el Contratista deberán ser aprobadas por la Dirección Facultativa, o por el contrario ésta deberá efectuar las observaciones convenientes de acuerdo con las mediciones y anotaciones tomadas en obra. Una vez que se hayan corregido dichas observaciones, la Dirección Facultativa dará su certificación firmada al Contratista y al Promotor.

El Contratista podrá oponerse a la resolución adoptada por la Dirección Facultativa ante el Promotor, previa comunicación a la Dirección Facultativa. La certificación será inapelable en caso de que, transcurridos 10 días, u otro plazo pactado entre las partes, desde su envío, la Dirección Facultativa no recibe ninguna notificación, que significará la conformidad del Contratista con la resolución.

## **UNIDADES por ADMINISTRACIÓN**

La liquidación de los trabajos se realizará en base a la siguiente documentación presentada por el Constructor: facturas originales de los materiales adquiridos y documento que justifique su empleo en obra, nóminas de los jornales abonados indicando número de horas trabajadas por cada operario en cada oficio y de acuerdo con la legislación vigente, facturas originales de transporte de materiales a obra o retirada de escombros, recibos de licencias, impuestos y otras cargas correspondientes a la obra.

Las obras o partes de obra realizadas por administración, deberán ser autorizadas por el Promotor y la Dirección Facultativa, indicando los controles y normas que deben cumplir.



El Contratista estará obligado a redactar un parte diario de jornales y materiales que se someterán a control y aceptación de la Dirección Facultativa, en obras o partidas de la misma contratadas por administración.

### **ABONO de ENSAYOS y PRUEBAS**

Los gastos de los análisis y ensayos ordenados por la Dirección Facultativa, serán a cuenta del Contratista cuando el importe máximo corresponde al 1% del presupuesto de la obra contratada, y del Promotor el importe que supere este porcentaje.

#### 1.3.5. CERTIFICACIÓN y ABONO

Las obras se abonarán a los precios de ejecución material establecidos en el presupuesto contratado para cada unidad de obra, tanto en las certificaciones como en la liquidación final.

Las partidas alzadas una vez ejecutadas, se medirán en unidades de obra y se abonarán a la contrata. Si los precios de una o más unidades de obra no están establecidos en los precios, se considerarán como si fuesen contradictorios.

Las obras no terminadas o incompletas no se abonarán o se abonarán en la parte en que se encuentren ejecutadas, según el criterio establecido por la Dirección Facultativa.

Las unidades de obra sin acabar, fuera del orden lógico de la obra o que puedan sufrir deterioros, no serán calificadas como certificables hasta que la Dirección Facultativa no lo considere oportuno.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, con carácter de documento y entregadas a buena cuenta, sin que supongan aprobación o recepción en obra, sujetos a rectificaciones y variaciones derivadas de la liquidación final.

El Promotor deberá realizar los pagos al Contratista o persona autorizada por el mismo, en los plazos previstos y su importe será el correspondiente a las especificaciones de los trabajos expedidos por la Dirección Facultativa.

Se podrán aplicar fórmulas de depreciación en aquellas unidades de obra, que tras realizar los ensayos de control de calidad correspondientes, su valor se encuentre por encima del límite de rechazo, muy próximo al límite mínimo exigido aunque no llegue a alcanzarlo, pero que obtenga la calificación de aceptable. Las medidas adoptadas no implicarán la pérdida de funcionalidad, seguridad o que no puedan ser subsanadas posteriormente, en las unidades de obra afectadas, según el criterio de la Dirección Facultativa.

#### 1.3.6. OBRAS CONTRATADAS POR LAS AA.PP.

Las obras contratadas por los entes, organismos y entidades del sector público definidos en el artículo 3 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público se regirán por lo dispuesto en los Pliegos de Cláusulas Administrativas Particulares redactados al efecto.

Dichos Pliegos incluirán los pactos y condiciones definidores de los derechos y obligaciones de las partes del contrato y las demás menciones requeridas por la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Público, sus normas de desarrollo de carácter estatal o autonómico.

Por tanto, este documento no incorporará las condiciones económicas que regirán la obra y se remite al Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares de la obra para cualquier aspecto relacionado.

### **NORMAS GENERAL del SECTOR**

- Decreto 462 / 1971 de 11 de marzo Normas sobre redacción de proyectos y dirección de obras de edificación
- Ley 38 / 1999 de 5 de noviembre Ley de Ordenación de la Edificación. LOE
  - Real Decreto 314/2006 de 17 de marzo por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
  - Real Decreto 47/2007 de 19 de enero, certificación energética de

edificios.

- Real Decreto 1371/2007 de 19 de octubre por el que se aprueba el Documento Básico de Protección contra el Ruido DB-HR del Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

## **ESTRUCTURALES**

- Real Decreto 997 / 2002 de 27 de septiembre Aprueba la norma de construcción sismorresistente: parte general y edificación (NCSR-02).
- Real Decreto 1247 / 2008 de 18 de julio EHE-08. Instrucción de hormigón estructural

## **MATERIALES**

- Orden 1974 de 28 de julio Pliego de prescripciones técnicas generales para tuberías de abastecimiento de agua.
- Orden 1986 de 15 de septiembre Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Saneamiento de Poblaciones.
- Real Decreto 956 / 2008 RC-08. Instrucción para la recepción de cementos.

## **INSTALACIONES**

- Orden de 23 de mayo de 1977 Reglamento de aparatos elevadores para obras.
- Real Decreto 1427 / 1997 de 15 de septiembre Instalaciones petrolíferas para uso propio.
- Real Decreto 2291 / 1985 de 8 de noviembre Reglamento de aparatos de elevación y manutención de los mismos.
- Real Decreto 836/2003 de 27 de junio Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención referente a grúas torre para obra u otras

aplicaciones.

- Real Decreto 1314 / 1997 de 1 de agosto Reglamento de aparatos de elevación y su manutención.
- Real Decreto 1942 / 1993 de 5 de noviembre Reglamento de instalaciones de protección contra incendios
- Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.
- Real Decreto 842 / 2002 de 2 de agosto REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión e instrucciones complementarias.
- Real Decreto 1663/2000 de 29 de septiembre, sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas a la red de baja tensión.
- Real Decreto-Ley 1 / 1998 de 27 de febrero Infraestructuras comunes en los edificios para el acceso a los servicios de telecomunicaciones.
- Real Decreto 401 / 2003 de 4 de abril Reglamento regulador de infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de los edificios y de la actividad de instalación de equipos y sistemas de telecomunicaciones.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1027/2007 de 20 de julio por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. RITE 2007.
- Real Decreto 1890/2008, de 14 de noviembre, Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias.

## **SEGURIDAD y SALUD**

- Real Decreto 1407/1992 Decreto Regulador de las condiciones para la Comercialización y Libre Circulación Intracomunitaria de los Equipos de

### Protección Individual.

- Ley 31/1995 Prevención de riesgos laborales
- Real Decreto 1627/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción
- Real Decreto 39/1997 Reglamento de los Servicios de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 485/1997 Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997 Establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 665/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 664/1997 Protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de los EPI.
- Real Decreto 1215/1997 Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 614/2001 Disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 374/2001 Protección de la Salud y Seguridad de los Trabajadores contra los Riesgos relacionados con los Agentes Químicos durante el Trabajo.
- Ley 54/2003 Reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.

- Real Decreto 171/2004 Desarrolla L.P.R.L. en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 2177/2004 Modifica R.D. 1215/1997 que establece disposiciones mínimas de seguridad y salud para el uso de equipos en trabajos temporales de altura.
- Real Decreto 1311/2005, protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas.
- Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a la utilización de los equipos de trabajo.
- Real Decreto 286/2006, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 604/2006, que modifica el Real Decreto 39/1997 y el Real Decreto 1627/1997 antes mencionados.
- Ley 32/2006, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y Real Decreto 1109/2007 que la desarrolla.
- Resolución de 1 de agosto de 2007 de la Dirección General de Trabajo que inscribe y publica el Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por el que se establecen las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas.

## **ADMINISTRATIVAS**

- Resolución 1971 de 7 de diciembre Correos. Instalación de casilleros domiciliarios.
- Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.

En todas las normas citadas anteriormente que con posterioridad a su publicación y entrada en vigor hayan sufrido modificaciones, corrección de errores o actualizaciones por disposiciones más recientes, se quedará a lo dispuesto en estas últimas.

## 2. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

### **PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES**

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

### **PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA**

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

## **PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO**

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

### 2.1. DEMOLICIONES

En este caso concreto no será necesario llevar a cabo ninguna obra de demolición.

### 2.2. ACONDICIONAMIENTO del TERRENO

No Procede. Es un edificio construido.

### 2.3. CIMENTACIÓN

No procede. Es un edificio construido.

### 2.4. ESTRUCTURA

## **ESTRUCTURA METÁLICA**

### **Descripción**

Estructuras cuyos elementos: soportes, vigas, zancas, cubiertas y forjados están compuestos por productos de acero laminado en caliente, perfiles huecos y conformados en frío o caliente, roblones y tornillos ordinarios, calibrados y de alta resistencia, así como tuercas y arandelas.



La construcción de estructuras de acero está regulada por el Código Técnico de la Edificación en su Documento Básico de Seguridad Estructural-Acero.

## Materiales

- Perfiles y chapas de acero laminado:

Se usarán los aceros establecidos en la norma UNE EN 10025 (Productos laminados en caliente de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general), cuyas características se resumen en la Tabla 4.1. del CTE-DB-SEA y cumplirán con las especificaciones contenidas en el CTE-DB-SEA-Art.4.

Irán acompañados del certificado de conformidad con el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 10025, declarando expresamente la resistencia a tracción, límite elástico, resistencia a flexión por choque, soldabilidad, alargamiento y tolerancias dimensionales.

- Perfiles huecos de acero:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, contempla los aceros establecidos por las normas UNE-EN 10210-1 relativa a Perfiles huecos para construcción, acabados en caliente, de acero no aleado de grado fino y en la UNE-EN 10219-1, relativa a secciones huecas de acero estructural conformados en frío. Irán acompañados del certificado de conformidad con el mercado CE según las normas anteriores incluyendo la designación del material según EN 10027.

- Tornillos, tuercas y arandelas:

El CTE-DB-SEA- Punto 4, en la tabla 4.3 contempla las características mecánicas mínimas de los aceros de los tornillos de calidades normalizadas en la normativa ISO.

Las uniones cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, las uniones atornilladas, más concretamente con las especificaciones del punto 8.5 del citado DB.

- Cordones y cables.

Las características mecánicas de los materiales de aportación serán superiores a las del material base. Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la norma UNE-EN ISO 14555:1999 se consideran aceptables.

Las uniones soldadas cumplirán con lo establecido en el punto 8 de la CTE-DB-SEA, más concretamente con las especificaciones del punto 8.6 del citado DB.

Las características de los materiales suministrados deben estar documentadas de forma que puedan compararse con los requisitos establecidos en proyecto. Además, los materiales deben poderse identificar en todas las etapas de fabricación, para lo que cada componente debe tener una marca duradera, distinguible, que no le produzca daño y resulte visible tras el montaje con la designación del acero según normas.

### **Puesta en obra**

Ha de prevenirse la corrosión del acero evitando el contacto directo con otros metales que produzcan corrosión y el contacto directo con yesos.

Se aplicarán las protecciones adecuadas a los materiales para evitar su corrosión, de acuerdo con las condiciones ambientales internas y externas del edificio, según lo establecido en la norma UNE-ENV 1090-1:1997. Los materiales protectores deben almacenarse y utilizarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Se han de preparar las superficies a proteger conforme a la norma UNE-ENV 1090-1: 1997. Las superficies que no se puedan limpiar por chorreado, se someterán a un cepillado metálico que elimine la cascarilla de laminación y después se deben limpiar para quitar el polvo, el aceite y la grasa. Los abrasivos utilizados en la limpieza y preparación de las superficies a proteger, deben ser compatibles con los productos de protección a emplear. Los métodos de recubrimiento deben especificarse y ejecutarse de acuerdo con la normativa específica al respecto y las instrucciones del

fabricante. Se podrá utilizar la norma UNE-ENV 1090-1: 1997 y UNE-ENV 1090-1: 1997.

El material debe almacenarse siguiendo las instrucciones de su fabricante, evitando deformaciones permanentes, protegiendo de posibles daños en los puntos donde se sujete para su manipulación, almacenándolos apilados sobre el terreno, pero sin contacto con él, evitando cualquier acumulación de agua.

### Operaciones de fabricación en taller

**Corte:** Por medio de sierra, cizalla, corte térmico (oxicorte) automático. Oxicorte siempre que no tengan irregularidades significativas y se hayan eliminado los restos de escoria.

**Conformado:** En caliente se seguirán las recomendaciones del productor siderúrgico. Se realizará con el material en estado rojo cereza, manejando la temperatura, el tiempo y la velocidad de enfriamiento. No se permitirá el conformado en el intervalo de calor azul (250°C a 380°C). Se permite el conformado en frío, pero no la utilización de martillazos y se observarán los radios de cuerda mínimos establecidos en la tabla del punto 10.2.2 del CTE-DB-SEA.

**Perforación:** Los agujeros deben realizarse por taladrado, el punzonado se admite para materiales de hasta 25 mm. de espesor siempre que el espesor nominal del material no sea mayor que el diámetro nominal del agujero. Las rebabas se deben eliminar antes del ensamblaje

**Ángulos entrantes:** Deben tener un acabado redondeado, con un radio mínimo de 5 mm.

**Superficies para apoyo de contacto:** Las superficies deben formar ángulos rectos y cumplir las tolerancias geométricas especificadas en DB-SEA. La planeidad de una superficie contrastándola con un borde recto, no superará los 0,5 mm.

**Empalmes:** No se permiten más empalmes que los establecidos en proyecto o aprobados por el director de obra.

## Soldeo

Se debe proporcionar al personal encargado un plan de soldeo, que incluirá los detalles de la unión, dimensiones y tipo de soldadura, secuencia de soldeo, especificaciones del proceso y las medidas para evitar el desgarro laminar. Los soldadores deben estar certificados por un organismo acreditado y cualificarse de acuerdo con la norma UNE-EN 287-1:1992.

Las superficies y bordes deben ser los apropiados para el proceso de soldeo y estar exentos de fisuras, entalladuras, materiales que afecten al proceso o calidad de las soldaduras y humedad. Los componentes a soldar deben estar correctamente colocados y fijos mediante dispositivos adecuados. Para la realización de cualquier tipo de soldadura, se estará a las especificaciones contenidas en los puntos 10.3 y 10.7 del DB-SEA del CTE.

Ejecución de soldeo y montaje en taller y su control. Se cumplirá con las especificaciones establecidas en los puntos 10.7 y 10.8 del DB-SEA del CTE.

Uniones atornilladas. Las características de este tipo de uniones se ajustarán a las especificaciones de los artículos 10.4.y 10.5 del DB SEA del CTE. En uniones de tornillos pretensados el control del pretensado se realizará por alguno de los procedimientos indicados en el artículo 10.4.5 de DB SEA: método de control del par torsor, método del giro de tuerca, método del indicador directo de tensión, método combinado. Podrán emplearse tornillos avellanados, calibrados, pernos de articulación o hexagonales de inyección, si se cumplen las especificaciones del artículo 10.5 de DB SEA del CTE.

Tratamientos de protección. Las superficies se prepararán conforme a las normas UNE-EN-ISO 8504-1:2002 e UNE-EN-ISO 8504-2:2002 para limpieza por chorro abrasivo, y UNE-EN-ISO 8504-3:2002 para limpieza por herramientas mecánicas y manuales. Las superficies que vayan a estar en

contacto con el hormigón, no se pintarán, solamente se limpiarán. No se utilizarán materiales que perjudiquen la calidad de una soldadura a menos de 150 mm. de la zona a soldar y tras realizar la soldadura no se pintará sin antes haber eliminado las escorias.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El control de calidad se realizará dando cumplimiento a las especificaciones recogidas en la CTE-DB-SEA en su artículo 12. Las actividades de control de calidad han de quedar registradas documentalmente en la documentación final de obra.

#### Control de calidad de materiales

Los materiales cubiertos por un certificado expedido por el fabricante, el control podrá limitarse reconocimiento de cada elemento de la estructura con el certificado que lo avala. Cuando el proyecto especifique características no avaladas por certificados, se establecerá un procedimiento de control mediante ensayos realizados por un laboratorio independiente.

Materiales que no queden cubiertos por una normativa nacional podrán utilizar normativas o recomendaciones de prestigio reconocido.

Control de calidad de la fabricación Se define en la documentación de taller, que deberá ser revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de fabricación b) Los planos de taller para cada elemento de la estructura c) Un plan de puntos de inspección de los procedimientos de control interno de producción, todo ello con el contenido mínimo especificado en el punto 12.4.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Control de calidad del montaje. Se define en la documentación de montaje, que será elaborada por el montador y revisada y aprobada por la dirección facultativa de la obra y contendrá al menos: a) Una memoria de montaje b) Los planos de montaje c) Un plan de puntos de inspección, todo ello con el

contenido mínimo especificado en el punto 12.5.1 de la CTE-DB-SEA. Su control tiene por objeto comprobar su coherencia con las especificaciones de proyecto.

Las tolerancias máximas admisibles, serán las establecidas por el CTE-DB-SEA en su punto 11, en el que se definen tipos de desviaciones geométricas correspondientes a estructuras de edificación, y los valores máximos admisibles para tales desviaciones distinguiendo entre tolerancias de fabricación y tolerancias de ejecución.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Elementos estructurales se medirán según el peso nominal. Las planchas en superficie teórica descontando huecos mayores de 1 m<sup>2</sup>.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No han de modificarse ni sobrecargarse los elementos estructurales respecto a su definición en proyecto.

Cada año se revisará la aparición de fisuras, grietas, flechas en vigas y forjados, pandeo en pilares, humedades o degradación del acero informando a un técnico en su caso.

Cada 10 años revisión por técnico especialista de los síntomas de posibles daños estructurales, se identificarán las causas de daños potenciales (humedades, uso), identificación de daños que afectan a secciones o uniones (corrosión, deslizamiento no previsto).

Se realizará mantenimiento a los elementos de protección de la estructura, especialmente a los de protección ante incendio, que se ajustarán a los plazos de garantía declarados por los fabricantes (de pinturas, por ejemplo).

Los edificios sometidos a acciones que induzcan fatiga contarán con un plan de mantenimiento independiente que debe especificar el procedimiento para evitar la propagación de las fisuras, así como el tipo de maquinaria a emplear, el acabado, etc.

## 2.5. CERRAMIENTOS

### **FÁBRICAS CERÁMICAS**

No procede.

## 2.6. TABIQUERÍAS y DIVISIONES

### **PLADUR**

#### **Descripción**

Tabiquerías y divisiones de doble placa de pladur de 12,5 mm.

#### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Si el pladur tiene el certificado de calidad reconocido la dirección de obra sólo comprobará los datos del albarán y del empaquetado, de otro modo se harán los ensayos de recepción según normas UNE, de dimensiones, defectos, succión de agua, masa, eflorescencias, heladicidad y resistencia a compresión.

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08

Se comprobarán la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiéndose realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08.

De los morteros se comprobará el tipo, dosificación y distintivos, y se podrán realizar ensayos de resistencia a compresión y consistencia con Cono de Abrams.

La dirección facultativa podrá disponer la realización de ensayos de aislamiento a ruido aéreo o limitación del tiempo de reverberación según UNE-EN-ISO 140-5 y 3382.

Se comprobará el replanteo, ejecución de las fábricas, morteros, cargaderos y refuerzos y la protección de la fábrica admitiendo tolerancias de:

- replanteo:  $\pm 10$  mm entre ejes parciales o  $\pm 30$  entre ejes.
- desplomes:  $\pm 10$  mm por planta y a  $\pm 30$  mm en la altura total.
- espesores: -10 a +15 mm
- en altura:  $\pm 15$  mm en las parciales y  $\pm 25$  mm en las totales.
- distancias entre ejes:  $\pm 10$  mm entre ejes parciales o  $\pm 20$  mm entre ejes extremos.
- horizontalidad:  $\pm 2$  mm por m.
- planeidad (medida en regla de 2 m):  $\pm 10$  mm en paramentos para revestir  $\pm 5$  mm en paramentos sin revestimiento.
- tolerancias de las piezas cerámicas según lo expresado en la UNE-EN 771-1.



## 2.7. CARPINTERÍA EXTERIOR

### ALUMINIO

#### Descripción

Cerramientos de huecos de fachada, con puertas y ventanas realizadas con carpintería de perfiles de Aluminio. Pueden estar constituidas por varias hojas y ser fijas, abatibles de diversos modos o correderas.

#### Materiales

- Cerco o premarco:  
Podrá ser de madera o tubular de acero galvanizado conformado en frío.
- Perfiles de Aluminio:  
Según proyecto. No presentarán alabeos, fisuras ni deformaciones y sus ejes serán rectilíneos. Cumplirán la UNE 113-360 XL-94. Durante el transporte y almacenaje se protegerán de forma que no sufran impactos, roturas, ralladuras o deformaciones, y estarán ventilados y protegidos contra la humedad y la suciedad.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)	Absortividad
Dos cámaras	1,2	0,7
Tres cámaras	0,8	0,7

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:  
Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes de material inoxidable, refuerzos metálicos protegidos contra la corrosión y juntas perimetrales.
- Masilla elástica:  
Será permanente, no rígida, compatible con los materiales a sellar y se utilizará para sellado perimetral.

### **Puesta en obra**

Se caracterizará según la Normativa Europea UNE-EN 12207 con respecto a la permeabilidad al aire, la UNE-EN 12208 respecto a la estanquidad al agua y la UNE-EN 12210 en resistencia al viento.

La puesta en obra de cercos y carpinterías a los paramentos verticales garantizará la estanquidad necesaria para alcanzar el necesario grado de aislamiento acústico.

Las uniones entre perfiles se harán a inglete y por soldadura térmica a una temperatura mínima de fusión de 180° C, quedando unidos en todo su perímetro de contacto. Se eliminarán todas las rebabas debidas a la soldadura, tomando las precauciones necesarias para no deteriorar el aspecto exterior del perfil.

Los cercos se fijarán a la fábrica mediante patillas de acero galvanizado, de 100 mm. de longitud y separadas 250 mm. de los extremos y entre sí 550 mm. como máximo. Tendrá como mínimo dos patillas por travesaño o larguero. El perfil horizontal del cerco, llevará 1 taladro de 30 mm<sup>2</sup> de sección en el centro y 2 a 100 mm de los extremos, para desagüe de las aguas infiltradas. La hoja irá unida al cerco mediante pernios o bisagras, de acero inoxidable o galvanizado o aluminio extruido, a 250 mm. de los extremos. Los herrajes se sujetarán a los perfiles mediante tornillos protegidos contra la corrosión, de rosca de PVC si se atornillan a este material, o de rosca chapa o métrica si se atornillan a refuerzo metálico. En carpinterías de hojas abatibles, el perfil

superior del cerco llevará 3 taladros de diámetro 6 mm, uniformemente repartidos, y en ventana fija, además, el perfil horizontal inferior llevará 1 taladro de igual dimensión en el centro. Entre la hoja y el cerco existirá una cámara de expansión, con holgura de cierre no mayor de 1 mm.

El mecanismo de cierre y maniobra podrá montarse y desmontarse fácilmente para sus reparaciones. La carpintería abatible de eje horizontal llevará además un brazo retenedor articulado, que al abrirse la hoja la mantenga en posición, formando un ángulo de 45° con el cerco. En carpintería corredera, las hojas irán montadas sobre patines o poleas de acero inoxidable o material sintético, y provistas en la parte superior, en el caso de puertas y también en la parte inferior en ventanas, de distanciadores que eviten las vibraciones producidas por el viento.

En el relleno de huecos con mortero, para la fijación de patillas, se protegerán herrajes y paramentos del mortero que pudiera caer, y no se deteriorará el aspecto exterior del perfil.

La carpintería tendrá una estabilidad dimensional longitudinal del +5%.

La junta entre el marco y la obra tendrá un espesor mínimo de 5 mm. y se rellenará con material elástico y permanente. Para asegurar la estanquidad del cerramiento, las juntas deberán ser continuas y estar aplastadas constante y uniformemente. El sellado se realizará sobre superficies limpias y secas.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Los perfiles dispondrán de certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE, de medidas, tolerancias, espesor y calidad de recubrimiento anódico y permeabilidad al aire, estanquidad al agua y resistencia al viento

Se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de la carpintería, y fijación a la peana y a la caja de persiana. Cada 20 unidades de carpintería se

hará una prueba de servicio de estanquidad al agua, y en todas las unidades se comprobará el funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del cerco: 2 mm. por m
- Enrasado: 2 mm.
- Altura y anchura:  $\pm 0.5$  mm.
- Espesor y desviaciones de escuadría:  $\pm 0,1$  mm.
- Alabeo y curvatura:  $\pm 0,5$  mm.
- Diferencia de longitud entre diagonales en cercos o precercos: 5 mm si son mayores de 3 m. y 3 mm. si son de 2 m. o menos.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie por las caras exteriores del marco.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se pondrá especial cuidado en el sellado entre la carpintería y la fábrica, debido a los importantes movimientos que sufre la carpintería.

Cada 6 meses se limpiará la carpintería con jabón neutro con agua, aclarando y secando con posterioridad, se engrasarán los herrajes que lo necesiten y se comprobará su estado general.

## **VIDRIOS**

### **Descripción**

Acristalamiento de huecos interiores o exteriores en edificios mediante vidrios planos, dobles con cámara, templados y especiales.

## Materiales

- Vidrio:

Serán de vidrios templados, transparentes, translúcidos, opacos o reflectantes, planos o especiales. En vidrios de doble hoja con cámara de aire, ésta estará sellada herméticamente y contendrá aire deshidratado, con una temperatura de rocío menor de  $-58^{\circ}\text{C}$ . Los vidrios presentarán los bordes lisos, sin mordeduras, asperezas, ondulaciones y sin riesgo de corte. Los vidrios templados y planos presentarán las caras planas y paralelas, sin defectos aparentes en masa y superficie. Las lunas llevarán el canto pulido.

Irán acompañados del certificado de conformidad con el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN correspondiente, declarando expresamente marca y fabricante y según la tipología: densidad, dureza, módulo de Young, coeficiente de Poisson, resistencia a flexión, resistencia a los cambios de temperatura, coeficiente de dilatación, conductividad térmica, transmisión y reflexión luminosas, comportamiento al fuego, resistencia a viento, nieve y cargas, aislamiento acústico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Espesor (mm)	Transmitancia (W/m <sup>2</sup> K)
Vidrio Simple	6	5,7
Vidrio con cámara	4-6-4	3,3
	4-6-6	3,3
	4-12-4	2,8

	4-12-6	2,8
Vidrio Doble bajo emisivo	4-6-4	2,0
	4-6-6	2,0
	4-12-4	1,2
	4-12-6	1,2
Vidrio de seguridad	3+3	5,6
	4+4	5,6
	5+5	5,5

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

- Accesorios de montaje:

Escuadras, elementos de fijación, burletes de goma, cepillos, herrajes y juntas perimetrales. Los calzos y perfil continuo serán de caucho sintético, PVC, neopreno o poliestireno y al igual que las masillas serán imputrescibles, e inalterables a temperaturas entre -10 y +80 ° C. El material de sellado será incoloro, impermeable e inalterable a los agentes atmosféricos.

### Puesta en obra

Los vidrios se almacenarán en obra protegidos de la lluvia, humedad, sol, polvo, variaciones de temperatura, impactos, rayaduras de superficie, etc, y las pilas tendrán unos espesores máximos de 25 cm.

Tanto en obra como finalizada esta, los elementos insuficientemente perceptibles tales como grandes superficies acristaladas que se puedan confundir con puertas o aberturas estarán provistas, en toda su longitud, de señalización que facilite su visualización.

Los calzos se colocarán en el perímetro del vidrio antes de realizar el acristalamiento. En vidrios planos y especiales, la masilla se extenderá en el perímetro de la carpintería o hueco antes del acristalamiento, y después de éste se enrasará todo el perímetro. En el caso de vidrios templados, las juntas se rellenarán después del acristalamiento.

En acristalamiento con vidrio doble, en caso de que las hojas tengan distinto espesor, la hoja más delgada se colocará hacia el exterior a menos que se especifique lo contrario en otro documento de este proyecto.

Los vidrios se colocarán de forma que no se vean sometidos a esfuerzos debidos a dilataciones y contracciones del propio vidrio y de bastidores, ni de deformaciones debidas a asentamientos previstos de la obra. Así mismo no podrán perder su emplazamiento, ni salirse del alojamiento, incluso en caso de rotura. Una vez colocados los vidrios no podrán quedar en contacto con otros vidrios, metal, hormigón u otro elemento.

El espacio entre junquillo, galce y vidrio se sellará mediante masillas o bandas preformadas, de forma que no queden huecos al exterior, y quede libre el fondo del galce para desagüe y ventilación.

Antes de colocar la carpintería se comprobarán herrajes, nivelación de las hojas, etc.

En hojas de puertas las bisagras se colocarán a 300 mm. de los extremos. Las holguras de la hoja serán: 3 mm. entre el canto superior y el dintel; 7 mm. entre canto inferior y suelo; 2 mm. entre 2 hojas; 2 mm. entre los cantos verticales y laterales del cerco y las jambas.

Una vez colocada la carpintería quedará aplomada, limpia, será estanca al aire y al agua, y su apertura y cierre serán suaves.

## Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las superficies acristaladas consideradas con riesgo de impacto según el código técnico de la edificación resistirán sin romper, según el procedimiento descrito en la norma UNE EN 12600:2003, un impacto de nivel 1 ó 2 según la cota esté situada a más o menos de 12 m. En el resto de los casos la superficie acristalada resistirá sin romper un impacto de nivel 3 o tendrá una rotura de forma segura.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos según normas UNE de planeidad, resistencia superficial al ataque alcalino, al ataque por ácido clorhídrico, resistencia a flexión y rotura por impacto de bola a temperatura normal. Podrán comprobarse también la densidad, dureza, profundidad del mateado, dimensiones de los taladros y muescas.

Se hará control de colocación de calzos, masilla, perfil continuo y material de sellado, y de las dimensiones del vidrio. Por cada acristalamiento se hará un control de colocación de herrajes, y holgura entre hojas. Se hará un control por cada 5 puertas de vidrio, del estado de los cantos, dimensiones de la hoja y aplomado, holgura entre puerta y cerco o hueco, alineación y funcionamiento de bisagras, puntos de giro y pernios.

Se comprobará la correcta colocación de cercos, empotramiento de patillas, cantos de los vidrios, cuadratura del marco, verticalidad, horizontalidad, sellado de juntas y estanqueidad.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de la hoja: 2 mm. en puertas; en vidrios especiales y planos +- 1 mm. en espesor, +-2 mm. en resto de dimensiones; +-2 mm. en luna; -2 mm. en vidrios templados con superficie menor o igual a 1 m<sup>2</sup>, y - 3 mm. para superficies mayores.
- Desplome de puertas: 2 mm.



- Horizontalidad: 2 mm. por m.
- Holgura de puerta a cerco: 2 mm.
- Alineación de bisagras, puntos de giro, pernios, herrajes de cuelgue y guía: 2 mm.
- Planeidad vidrios templados: 2 mm. por m. de diagonal en superficies de  $\frac{1}{2}$  m<sup>2</sup> o menores y de 3 mm. para mayores.
- Posición de calzos en vidrios templados: +-4 cm.
- Holgura entre hojas de vidrios templados: +1 mm.
- Posición de muescas: +-3 mm.
- Posición de taladros: +-1 mm.
- Dimensiones de muescas: +3 mm. y -1 mm.
- Diámetro de taladros: +1 mm. y -0,5 mm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie acristalada sin incluir marcos.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se evitará que el vidrio esté en contacto con otro vidrio, elementos metálicos o pétreos.

Se realizarán limpiezas periódicas de los vidrios con agua o limpiacristales.

## 2.8. CARPINTERÍA INTERIOR

### **Descripción**

Puertas de acceso según las siguientes clasificaciones:

- Por su acabado: para barnizar, para pintar, para revestir.
- Por su estructura: puerta plafonada ciega o vidriera, puerta plana ciega o vidriera.
- Por la forma del canto de la hoja: enrasada, solapada, resaltada y engargolada.
- Por la apariencia del canto: canto oculto y canto visto.
- Por su lugar de colocación: Puertas de paso, puerta de entrada al piso, puerta exterior.
- Puertas especiales: corta fuegos, blindadas, aislantes contra radiaciones, aislantes térmicas, aislantes acústicas.
- Por el sistema de apertura: abatibles, vaivén, giratoria, corredera, telescópica.
- Por el tipo de paramento: enrasada, de peinacería y entablada.

## **Materiales**

La puerta o unidad de hueco de puerta, estará formado por los siguientes elementos:

- Hoja o parte móvil de la puerta, puede tener muy distintos aspectos según la estructura de la hoja:
- puertas planas: constituidas por dos tableros planos derivados de madera y paralelos encolados a un alma de cartón, madera o espumas sintéticas, ubicada dentro de un bastidor de madera.
- puertas con tableros moldeados: con una estructura similar a la puerta plana, pero con tableros de fibras moldeados de 3 mm de espesor, dándoles un aspecto de relieve.
- puertas en relieve: en su estructura se distingue el bastidor o estructura de la hoja formada por largueros, testeros y travesaños ensamblados y la parte central plafonada formada por tableros aglomerados de fibras.
- Precerco o Cerco: Elementos de madera o metálicos que se fijan a la

obra y sobre los que se colocan los herrajes. El cerco podrá ser directo a obra o por medio de precerco. Está formado por dos largueros y un testero. En el cerco se realizará un rebaje para recibir y servir de tope a la hoja de la puerta que se denominará galce.

- Tapajuntas que cubrirán la junta entre el cerco, precerco y la obra. Pueden ser planos o moldurados.
- Herrajes elementos metálicos que proporcionan maniobrabilidad a la hoja.

### **Puesta en obra**

El precerco tendrá 2mm. menos de anchura que el cerco y la obra de fábrica.

Los precercos vendrán de taller con riostras y rastreles para mantener la escuadría, las uniones ensambladas y orificios para el atornillado de las patillas de anclaje con una separación menor de 50 cm. y a 20 cm. de los extremos.

Si el precerco es metálico, los perfiles tendrán un espesor mínimo de 1,5 mm y se protegerán contra la corrosión antes de la colocación.

La colocación del cerco se realizará con cuñas o calces que absorban las deformaciones del precerco quedando perfectamente nivelados y aplomados.

La fijación del cerco al precerco se realizará por el frente o por el canto, traspasando los elementos de fijación el cerco y precerco hasta anclarse a la obra.

La junta entre el cerco, precerco y obra se sellará con espuma de poliuretano y quedará cubiertas por el tapajuntas. Los tapajuntas se fijarán con puntas de cabeza perdida, botadas y emplastadas.

El número de pernos y bisagras utilizados por puerta, no será menor de tres.

## Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Cuando las puertas lleguen a obra con la marca N de AENOR, será suficiente la comprobación de que coincide con las especificadas en proyecto y una inspección visual del estado de la misma en el momento de su entrega en obra.

Si la dirección facultativa lo estima oportuno se harán ensayos de materiales según normas UNE tales como resistencia a la acción de la humedad, comprobación del plano de la hoja, exposición de las dos caras a atmósferas con humedades diferentes, resistencia a la penetración, resistencia al choque, resistencia a la flexión, resistencia al arranque de tornillos, etc.

Cada 10 unidades de carpintería se harán controles de aplomado, enrasado y recibido de los cercos y las hojas, así como de la colocación de los herrajes. Se realizará también una prueba de funcionamiento del mecanismo de apertura y cierre y accionamiento de herrajes.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Desplome del precerco: 3mm. por m.
- Desplome una vez colocado el marco: 6mm. por m.
- Holgura entre cerco y precerco: 3mm.
- Enrasado: 2mm.
- Altura hoja: +-4mm.
- Anchura hoja: +-2mm.
- Espesor hoja: +-1mm.

### Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá por unidad totalmente terminada.

## Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

- Cada año se aplicará en los herrajes móviles, comprobando al mismo tiempo su funcionamiento y ajuste. En caso de movimientos en la carpintería que hagan que esta no cierre adecuadamente se dará aviso al técnico de cabecera.
- Se comprobará su estado cada 5 años reparando posibles golpes y reponiendo las piezas necesarias.
- Se barnizarán o pintarán cada 5 años las interiores y cada 2 años las exteriores o expuestas.

### 2.9. INSTALACIONES

#### 2.9.1. CALEFACCIÓN y A.C.S.

##### Descripción

Instalaciones destinadas al calentamiento de recintos y a la generación de agua caliente sanitaria.

##### Materiales

- Sistema de generación: Puede ser por caldera, bomba de calor, energía solar, etc. Puede utilizarse para calefacción y producir además A.C.S., individual o colectiva, y con acumulador o sin él.
- Distribución: Pueden ser tuberías de agua o conductos de aire, de cobre, acero inoxidable, acero galvanizado, fibra de vidrio, etc. Los tubos de cobre irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las

altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además, contarán con un mercado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm.

- Bomba de circulación o ventilador
- Sistema de control: Puede controlarse por válvulas termostáticas o termostatos situados en locales y/o en exteriores.
- Sistema de consumo: Radiadores, convectores, rejillas, difusores, etc. Los radiadores contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones de la norma UNE-EN 442-1 especificando potencia térmica, dimensiones, presión y temperatura máxima de servicio.
- Sistema de acumulación.
- Accesorios: Válvulas, dilatadores, purgadores, intercambiador, vaso de expansión, conductos de humo, aislantes térmicos, etc.

### **Puesta en obra**

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación y al Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

La empresa instaladora estará autorizada por el órgano competente de la Comunidad Autónoma y emitirá el correspondiente certificado de la instalación firmado por la propia empresa y en su caso por el director de la instalación todo ello según lo especificado en el RITE.

Las calderas y bombas de calor quedarán bien ancladas a los soportes y disponiendo de los mecanismos necesarios para que no transmitan ruidos ni vibraciones.

Los tubos de calefacción se mantendrán a una distancia mínima de 25 cm. del resto de instalaciones, tendrán recorridos lo más cortos posible evitando los

cambios de dirección y sección. Se colocarán paralelos a la estructura o a escuadra, tendrán tres ejes perpendiculares, quedarán distanciados 3 cm. de los paramentos y en caso de conductos para líquidos tendrán pendientes del 0,5 %. Todos los conductos quedarán aislados térmicamente según IT 1.2.4.2.1. del RITE.

Si las uniones entre conductos se realizan con brida, se colocará una junta fibrosa o elástica para garantizar la unión. Si las uniones se realizan con rosca, éstas se recubrirán con cáñamo, teflón u otro material. Si las uniones se realizan mediante soldadura, se asegurará de que están limpios los elementos a unir.

En tramos rectos de gran longitud se instalarán compensadores de dilatación según UNE100156.

Las válvulas quedarán colocadas en lugares accesibles. En diámetros >DN 32 se evitarán las válvulas de retención de clapeta para evitar los golpes de ariete y en >DN100 serán motorizadas.

La red de ACS contará con los criterios de puesta en obra similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

Los elementos de consumo quedarán fijados, nivelados y de forma que se puedan manipular sus llaves. Se dispondrá de toma de ACS para lavadora y lavavajillas.

En redes de ACS mayores de 15 se contará con red de retorno que discurrirá paralela a la red de impulsión.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Los conductos de evacuación de humos serán resistentes a los productos agresivos de la combustión, en el caso de metálicos será de acuerdo a la UNE 123001.

## **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El constructor realizará una prueba de presión a los depósitos de combustibles líquidos que llevarán el nombre del fabricante, la fecha de construcción y la contrastación que garantice que se ha realizado la prueba de presión.

Por cada equipo se hará una inspección de la instalación de calderas, de su correcta colocación, uniones, dimensiones... De las tuberías se comprobarán sus diámetros, fijaciones, uniones y recubrimientos de minio, calorifugado, y distancias mínimas.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio: prueba hidrostática de tuberías según UNEs 100151 ó UNE-ENV 12108, de redes de conductos, de libre dilatación y de eficiencia térmica y de funcionamiento y para la chimenea se hará prueba de estanquidad según especificaciones del fabricante. Todas las pruebas según la ITE 02 del RITE. Se comprobará la limpieza de filtros, presiones, tarado de elementos de seguridad, la calidad y la confortabilidad.

Tras el ajuste y equilibrado que el instalador realizará según I.T. 2.3 del RITE, la empresa instaladora facilitará un informe final de las pruebas efectuadas.

La red de ACS contará con los criterios de control y aceptación y rechazo similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**



Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

El circuito de calefacción se mantendrá siempre lleno de agua, aunque no esté en funcionamiento.

Con la previsión de fuertes heladas, la caldera funcionará sin apagarla del todo o se utilizarán anticongelantes.

No se obstruirán los conductos o rejillas de ventilación de los cuartos de calderas.

Periódicamente se realizará mantenimiento por una empresa mantenedora autorizada en los términos especificados en el RITE.

Diariamente se comprobará el nivel de agua, semanalmente: apertura y cierre de las válvulas, limpieza de cenicero y parrillas y anualmente, antes de temporada, el técnico realizará revisión.

Del mismo modo, se realizará inspección de los generadores de calor y de la instalación completa con la periodicidad señalada en la I.T. 4.

La red de ACS contará con los criterios de conservación y mantenimiento similares a lo dispuesto para el apartado de fontanería de este mismo pliego.

## **2.9.2. SANEAMIENTO**

### **Descripción**

Instalaciones destinadas a la evacuación de aguas pluviales y fecales hasta la acometida, fosa séptica o sistema de depuración, pudiendo hacerse mediante sistema unitario o separativo.

### **Materiales**

- Arquetas.
- Colectores y bajantes de hormigón, plástico, fundición, gres, cobre,

etc. En el caso de tuberías de fundición irán acompañadas de la declaración de conformidad con el mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 877 declarando expresamente descripción y uso, reacción al fuego, resistencia a la presión interior, al choque, tolerancias dimensionales, estanqueidad y durabilidad.

- Desagües y derivaciones hasta bajante de plástico y plomo.
- Botes sifónicos.
- Otros elementos: en algunas ocasiones pueden llevar también columna de ventilación, separador de grasas y fangos o hidrocarburos, pozos de registro, bombas de elevación, sondas de nivel, etc.

### **Puesta en obra**

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Evacuación de aguas" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a las normas UNE correspondientes, a las Normas de la empresa suministradora del servicio y a las Ordenanzas Municipales.

Los colectores pueden disponerse enterrados o colgados. Si van enterrados los tramos serán rectos y la pendiente uniforme mínima del 2% con arquetas cada 15 m. en tramos rectos, en el encuentro entre bajante y colector y en cambios de dirección y sección. Antes de la conexión al alcantarillado se colocará una arqueta general sifónica registrable. Las arquetas apoyarán sobre losa de hormigón y sus paredes estarán perfectamente enfoscadas y bruñidas o serán de hormigón o materiales plásticos y los encuentros entre paredes se harán en forma de media caña.

En colectores suspendidos la pendiente mínima será del 1,5 % y se colocarán manguitos de dilatación y en cada encuentro o cada 15 m. se colocará un tapón de registro. Se colocarán manguitos pasatubos para atravesar forjados o muros, evitando que queden uniones de tuberías en su interior. Los cambios de dirección se harán con codos de 45° y se colocarán abrazaderas a una distancia que eviten flechas mayores de 3 mm.

La unión entre desagües y bajantes se hará con la máxima inclinación posible, nunca menor de 45°.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las bajantes se instalarán aplomadas, se mantendrán separadas de paramentos y sobrepasarán el elemento más alto del edificio y quedarán distanciadas 4 m. de huecos y ventanas. En caso de instalar ventilaciones secundarias se cuidará que no puedan ser obstruidas por suciedad o pájaros. Para bajantes mayores de 10 plantas se dispondrán quiebros intermedios para disminuir el impacto de caída.

Si los colectores son de plástico, la unión se hará por enchufe, o introduciendo un tubo 15 cm en el otro, y en ambos casos se sellará la unión con silicona. La red horizontal y las arquetas serán completamente herméticas.

Las fosas sépticas y los pozos prefabricados contarán con marcado CE según norma armonizada UNE-EN 12566 y apoyarán sobre bases de arena. Antes de poner en funcionamiento la fosa, se llenará de agua para comprobar posibles asentamientos del terreno.

Deben disponerse cierres hidráulicos registrables en la instalación que impidan el paso del aire contenido en ella a los locales. Para ello se dispondrán sifones individuales en cada aparato, botes sifónicos, sumideros sifónicos y arquetas sifónicas no colocando en serie cierres hidráulicos.

La altura mínima del cierre hidráulico será de 50 mm. para usos continuos y 70 mm. para discontinuos.

Se instalarán subsistemas de ventilación tanto en las redes de fecales como en las pluviales.

**Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se identificarán los tubos, se comprobarán los tipos, diámetros y marcados. Los tubos de PVC, llevarán distintivo ANAIP y si lo dispone la Dirección de Obra se harán ensayos según normas UNE de identificación, aspecto, medidas y tolerancias. Los tubos de hormigón dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1916 declarando expresamente uso previsto, resistencia al aplastamiento de los tubos y piezas complementarias, resistencia longitudinal a flexión, estanquidad frente al agua de los tubos, piezas complementarias y juntas, condiciones de durabilidad y de uso apropiadas para el uso previsto, durabilidad de las juntas.

Los pozos dispondrán de marcado CE según UNE-EN 1917 declarando expresamente el uso previsto y descripción, tamaño de la abertura-dimensiones, resistencia mecánica, capacidad para soportar la carga de cualquiera de los pates, estanquidad frente al agua y durabilidad.

Se comprobará la correcta situación y posición de elementos, sus formas y dimensiones, la calidad de los materiales, la pendiente, la verticalidad, las uniones, los remates de ventilación, las conexiones, el enrase superior de fosas sépticas y pozos de decantación con pavimento, la libre dilatación de los elementos respecto a la estructura del edificio, y en general una correcta ejecución de la instalación de acuerdo con las indicaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio comprobando la estanquidad de conducciones, bajantes y desagües, así como de fosas sépticas y pozos de decantación.

La red horizontal se cargará por partes o en su totalidad con agua a presión de entre 0,3 y 0,6 mbar durante 10 minutos. Se comprobará el 100 % de uniones, entronques y derivaciones.

También se puede realizar la prueba con aire o con humo espeso y de fuerte olor.

Los pozos y arquetas se someterán a pruebas de llenado.

Se comprobará el correcto funcionamiento de los cierres hidráulicos de manera que no se produzcan pérdidas de agua por el accionamiento de descargas que dejen el cierre por debajo de 25 mm.

Se realizarán pruebas de vaciado abriendo los grifos en el mínimo caudal y comprobando que no se producen acumulaciones en 1 minuto.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se puede modificar o cambiar el uso de la instalación sin previa consulta de un técnico especialista.

Los sumideros, botes sifónicos y sifones individuales deberán permanecer siempre con agua, para que no se produzcan malos olores.

2 veces al año se limpiarán y revisarán: sumideros, botes sifónicos y conductos de ventilación de la instalación y en el caso de existir las arquetas separadoras de grasas.

Una vez al año se revisarán colectores suspendidos, arquetas sumidero, pozos de registro y en su caso, bombas de elevación.

Revisión general de la instalación cada 10 años, realizando limpieza de arquetas a pie de bajante, de paso y sifónicas, pudiendo ser con mayor frecuencia en el caso de detectar olores.

### **2.9.3. ELECTRICIDAD**

## Descripción

Formada por la red de captación y distribución de electricidad en baja tensión que transcurre desde la acometida hasta los puntos de utilización y de puesta a tierra que conecta la instalación a electrodos enterrados en la tierra para reconducir fugas de corriente.

## Materiales

- Acometida.
- Línea repartidora.
- Contadores.
- Derivación individual.
- Cuadro general de protección y distribución: Interruptores diferenciales y magnetotérmicos.
  - Interruptor control de potencia.
  - Instalación interior.
  - Mecanismos de instalación.
  - Electrodo de metales estables frente a la humedad y la acción química del terreno.
    - Líneas enlace con tierra. Habitualmente un conductor sin cubierta.
    - Arqueta de puesta a tierra.
    - Tomas de corriente.

## Puesta en obra

Cumplirán el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del 2 de agosto de 2002 y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, las Normas propias de la compañía suministradora y las normas UNE correspondientes.

Las arquetas se colocarán a distancias máximas de 50 m. y en cambios de dirección en circuitos, cambios de sección de conductores, derivaciones, cruces de calzada y acometidas a puntos de luz.

La caja general de protección estará homologada, se instalará cerca de la red de distribución general y quedará empotrada en el paramento a un mínimo de 30 cm. del suelo y según las disposiciones de la empresa suministradora y lo más alejada posible de instalaciones de agua, gas, teléfono, etc. Las puertas estarán protegidas contra la corrosión y no podrán introducirse materiales extraños a través de ellas.

La línea repartidora irá por zonas comunes y en el interior de tubos aislantes.

El recinto de contadores estará revestido de materiales no inflamables, no lo atravesarán otras instalaciones, estará iluminado, ventilado de forma natural y dispondrá de sumidero.

Las derivaciones individuales discurrirán por partes comunes del edificio por tubos enterrados, empotrados o adosados, siempre protegidas con tubos aislantes, contando con un registro por planta. Si las tapas de registro son de material combustible, se revestirán interiormente con un material no combustible y en la parte inferior de los registros se colocará una placa cortafuego. Las derivaciones de una misma canaladura se colocarán a distancias a eje de 5 cm. como mínimo.

Los cuadros generales de distribución se empotrarán o fijarán, lo mismo que los interruptores de potencia. Estos últimos se colocarán cerca de la entrada de la vivienda a una altura comprendida entre 1,5 y 2 m.

Los tubos de la instalación interior irán por rozas con registros a distancias máximas de 15 m. Las rozas verticales se separarán al menos 20 cm. de cercos, su profundidad será de 4 cm. y su anchura máxima el doble de la profundidad. Si hay rozas paralelas a los dos lados del muro, estarán separadas 50 cm. Se cubrirán con mortero o yeso. Los conductores se unirán en las cajas de derivación, que se separarán 20 cm. del techo, sus tapas estarán adosadas al paramento y los tubos aislantes se introducirán al menos 0,5 cm. en ellas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas utilizadas en la instalación de iluminación tendrán limitada las pérdidas de sus equipos auxiliares, por lo que la potencia del conjunto lámpara más equipo auxiliar no superará los valores indicados en las tablas siguientes:

### Lámparas de descarga

	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)	Potencia total del conjunto (W)
Potencia nominal de lámpara (W)	Vapor de mercurio	Vapor de sodio alta presión	Vapor halogenuros metálicos
50	60	62	--
70	--	84	84
80	92	--	--
100	--	116	116
125	139	--	--
150	--	171	171
250	270	277	270 (2.15 A) 277 (3 A)
400	425	435	425 (3.5 A) 435 (4.6 A)

NOTA: Estos valores no se aplicarán a los balastos de ejecución especial tales como secciones reducidas o reactancias de doble nivel.



## Lámparas halógenas de baja tensión

Potencia nominal de lámpara (W)	Potencia total del conjunto (W)
35	43
50	60
2x35	85
3x25	125
2x50	120

Para la puesta a tierra se colocará un cable alrededor del edificio al que se conectarán los electrodos situados en arquetas registrables. Las uniones entre electrodos se harán mediante soldadura autógena. Las picas se hincarán por tramos midiendo la resistencia a tierra. En vez de picas se puede colocar una placa vertical, que sobresalga 50 cm del terreno cubierta con tierra arcillosa.

### Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Llevarán la marca AENOR todos los conductores, mecanismos, aparatos, cables y accesorios. Los contadores dispondrán de distintivo MICT. Los instaladores serán profesionales cualificados con la correspondiente autorización.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación las lámparas fluorescentes cumplirán con los valores admitidos por el Real Decreto 838/2002 por el que se establecen los requisitos de eficiencia energética de los balastos de lámparas fluorescentes.

Se comprobará que los conjuntos de las lámparas y sus equipos auxiliares disponen de un certificado del fabricante que acredite su potencia total.

Se comprobará la situación de los elementos que componen la instalación, que el trazado sea el indicado en proyecto, dimensiones, distancias a otros elementos, accesibilidad, funcionabilidad, y calidad de los elementos y de la instalación.

Finalmente se harán pruebas de servicio comprobando la sensibilidad de interruptores diferenciales y su tiempo de disparo, resistencia al aislamiento de la instalación, la tensión de defecto, la puesta a tierra, la continuidad de circuitos, que los puntos de luz emiten la iluminación indicada, funcionamiento de motores y grupos generadores. La tensión de contacto será menor de 24 V o 50 V, según sean locales húmedos o secos y la resistencia será menor que 10 ohmios.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de caja general de protección:  $\pm 1$  %
- Enrase de tapas con el pavimento:  $\pm 0,5$  cm.
- Acabados del cuadro general de protección:  $\pm 2$  mm
- Profundidad del cable conductor de la red de tierra: -10 cm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Según lo especificado en el Código Técnico de la Edificación, para garantizar el mantenimiento de los parámetros luminotécnicos y la eficiencia energética de la instalación, se elaborará en el proyecto un plan de mantenimiento de las instalaciones de iluminación que contemplará, las operaciones de reposición de lámparas con la frecuencia de reemplazamiento, la limpieza de luminarias con la metodología prevista y la limpieza de la zona iluminada, con la periodicidad necesaria.

Prohibido conectar aparatos con potencias superiores a las previstas para la instalación, o varios aparatos cuya potencia sea superior.

Cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de instalador electricista autorizado.

Se comprobará el buen funcionamiento de los interruptores diferenciales mensualmente.

Revisión anual del funcionamiento de todos los interruptores del cuadro general de distribución.

## **2.9.4. TELECOMUNICACIONES**

### **Descripción**

Instalaciones para captar, reproducir y distribuir las señales de radio, televisión y teléfono desde el suministro hasta los puntos de consumo.

### **Materiales**

Cumplirán con lo establecido en el RD 401/2003, en la Orden CTE/1296/2003 y en las ITC.

- Sistema de captación: Formado por un mástil de acero galvanizado conectado a la puesta a tierra, por antenas para UHF, radio y satélite, de materiales protegidos contra la corrosión, por un cable coaxial protegido, y todos los elementos necesarios de fijación, de materiales protegidos también contra la corrosión.
- Equipamiento de cabecera: Formado por canalización de enlace,

RITS, amplificador, cajas de distribución y cable coaxial.

- Redes de alimentación, de distribución e interior de usuario, punto de acceso al usuario y toma de usuario.
- Regletas de conexión

### **Puesta en obra**

Las antenas quedarán fijadas al mástil, sujeto a su vez a un elemento resistente de cubierta cuidando de no deteriorar la impermeabilización. El mástil estará formado de forma que impida la entrada de agua o bien permita su evacuación. Quedará situado a una distancia mínima de 5 m. a otro mástil u obstáculo, a una distancia de 1,5 veces la altura del mástil a una línea eléctrica, y resistirá vientos de 130 km./h. o 150 km./h., según se encuentre a una altura del suelo menor o mayor que 20 m. respectivamente. Por el interior del mástil irá el cable coaxial, desde la caja de conexión de la antena hasta la entrada al inmueble. La canalización de enlace, que sale de aquí tendrá su registro en pared.

La canalización principal irá por tubos de PVC, canaletas o roza vertical. Si es horizontal podrá ir enterrada, empotrada o por superficie.

Los registros secundarios irán en interiores de muros, en cajas de plástico o metálicas.

La red de dispersión interior, que va hasta los PAU y la instalación interior, irá empotrada por tubos de plástico o canaletas.

La línea RDSI se colocará una distanciada 30 cm. de cables eléctricos de 220 V si la longitud es mayor que 10 m. o 10 cm. si es menor, distanciada 30 cm. de fluorescentes de neón y 3 m. de motores eléctricos. El cruce con un cable eléctrico se hará a 90°.

Las canalizaciones de telecomunicaciones se distanciarán de canalizaciones de servicio 10 cm. si van en paralelo y 3 cm. si se cruzan.

En cruces entre conducciones de telecomunicaciones y otros servicios, las primeras siempre quedarán por encima.

Las rozas tendrán una anchura máxima del doble de la profundidad y se rellenarán con yeso o mortero. Si van por las dos caras de un mismo tabique, quedarán separadas un mínimo de 50 cm.

Se colocarán registros de enlace en intersecciones, y cada 30 m. si la canalización es empotrada o superficial, o 50 m. si es subterránea.

Se colocarán cajas de registro en cambios de sección y cada 12 m., accesibles y protegidas de agentes atmosféricos. Todos los materiales metálicos quedarán conectados a tierra.

Los instaladores y las empresas instaladoras o de mantenimiento cumplirán las condiciones exigidas por el R.D. 279/1999.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Los materiales a controlar serán las arquetas de entrada y enlace, conductos, tubos, canaletas y accesorios, armarios de enlace, registros principales, secundarios y de terminación de la red y toma según RD 401/2003.

Se inspeccionará la puesta en obra del equipo de captación, amplificación y distribución, de cajas de derivación y toma, las fijaciones, anclajes, verticalidad, dimensiones, situación, penetración de tubos, conexiones, enrase de tapas con paramento...

Una vez ejecutada la instalación se harán pruebas de servicio: se hará una comprobación de uso por toma, de cada instalación telefónica, de los niveles de calidad para servicios de radiodifusión sonora y televisión; en las instalaciones de antenas se hará una prueba por toma, de requisitos eléctricos. Los resultados de ambas pruebas cumplirán lo establecido en el RD 401/2003, y se harán en presencia del instalador. En las instalaciones de antenas se hará

también una prueba de uso del 25 % de los conductos, comprobando que se ha instalado hilo guía.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Verticalidad del mástil de antenas: 0,5 %.
- Enrase de tapa con paramento: +-2 mm.
- Dimensiones del hueco de la acometida en telefonía: +-3 mm.
- Penetración tubos de telefonía en cajas: -2 mm.
- Situación armarios de registro secundario en telefonía: +-5 cm.
- Enrase de armarios de registro secundario con paramento: +-5 mm.
- Situación de cajas de paso y de toma en telefonía: +-2 cm.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La manipulación o ampliación de la red interior, se realizará por técnico especialista.

La aparición de cualquier anomalía se pondrá en conocimiento de un técnico especialista.

Cada 6 meses o después de fuertes vendavales, el usuario revisará la instalación para detectar posibles anomalías.

Cada 5 años, un técnico especialista realizará una revisión general del sistema.

### **2.9.5. VENTILACIÓN**

#### **Descripción**

Instalaciones destinadas a la expulsión de aire viciado del interior de los locales y renovación de aire del exterior en los mismos.

#### **Materiales**

- Redes de distribución: Tuberías y accesorios de chapa metálica de cobre o acero, de fibra de vidrio, etc. Los conductos serán lisos, no presentarán imperfecciones interiores ni exteriores, rugosidades ni rebabas, estarán limpios, no desprenderán fibras ni gases tóxicos, no permitirán la formación de esporas ni bacterias, serán estancos al aire y al vapor de agua, no propagarán el fuego y resistirán los esfuerzos a los que se vean sometidos. Los conductos de chapa se realizarán según UNE 100102:88.
- Equipos mecánicos de ventilación: extractores, aspiradores mecánicos, impulsores...
- Otros elementos: Como filtros, rejillas, aspiradores estáticos, ventiladores...

#### **Puesta en obra**

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Calidad del aire interior" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, a la norma UNE correspondientes y a las Ordenanzas Municipales.

La situación, recorrido y características de la instalación serán las indicadas en proyecto. Se procurará que los recorridos sean lo más cortos posible.

Las aberturas de extracción se colocarán a una distancia del techo menor de 10 cm.

Las aberturas de ventilación directas con el exterior tendrán un diseño que evite la entrada de agua en caso de lluvia. Todas las aberturas al exterior contarán con protección antipájaros.

Los conductos deben tener una sección uniforme, carecer de obstáculos, rebabas... y ser de difícil ensuciamiento.

Los conductos de admisión contarán con registros de limpieza cada un máximo de 10 m.

Los conductos de extracción de sistemas naturales han de ser verticales, en el caso de híbridos se permitirán inclinaciones de 15 °

Cuando los conductos sean cerámicos o prefabricados de hormigón se recibirán con mortero M-5a (1:6) evitando caídas de mortero al interior y enrasando las juntas por ambas caras.

Las fijaciones de los conductos serán sólidas de forma que no se produzcan vibraciones y no transmitan tensiones a los conductos. No vibrará ningún elemento de la instalación, especial cuidado se prestará a la maquinaria susceptible de provocar ruidos o vibraciones molestas, quedando aislados los locales que las alberguen y desolidarizados con elementos rígidos o estructurales del edificio. Los soportes de fijación para conductos estarán protegidos contra la oxidación.

El paso a través de forjados se realizará dejando una holgura mínima de 20mm. que se rellenará de aislante térmico.

Las uniones entre tuberías convergentes se harán en "Y" y no en "T". Los cortes de tuberías se harán perpendiculares a eje y se limpiarán las rebabas. Los doblados se harán de forma que no se retuerza ni aplaste la tubería.

Las extractoras de cocina contarán con un sistema que indique cuando hay que sustituir o limpiar el filtro de grasas y aceites.



Las instalaciones mecánicas e híbridas dispondrán de dispositivos que impidan la inversión del desplazamiento del aire en todos sus puntos.

Una vez terminada la instalación se harán todas las conexiones, se colocarán los elementos de regulación, control y accesorios, se limpiará su interior y se comprobará la estanquidad.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se harán controles de la puesta en obra en cuanto a la situación de elementos, tipo, dimensiones, fijaciones, uniones, y calidad de los elementos y de la instalación.

De los conductos se controlará tipos y secciones, empalmes y uniones, la verticalidad y aplomo, pasos por forjados y paramentos verticales, registros y sustentaciones.

De otros elementos como rejillas, aireadores... se comprobará su posición, tipo, disposición, tamaño, protección al paso del agua exterior.

Una vez terminada la instalación se harán pruebas de servicio comprobando el caudal de entrada y salida.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Los conductos se medirán por metros lineales, y el resto de elementos por unidad terminada y probada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cualquier modificación de la instalación se realizará por técnico especialista.

Cada 6 meses se realizará una revisión de filtros.

Cada año se limpiarán conductos, aberturas, aspiradores y filtros.

Cada 2 años se realizará una revisión del funcionamiento de los automatismos.

Cada 5 años se realizará comprobación de estanquidad de conductos y de la funcionalidad de los aspiradores.

## 2.10. AISLAMIENTOS

### **Descripción**

Estos materiales se emplean para disminuir las pérdidas térmicas, la diferencia de temperatura superficial interior de paredes y ambiente interior, evitar los fenómenos de condensación y dificultar la propagación de ruido, a través de cerramientos, conductos, forjados, cubiertas, etc.

### **Materiales**

- Aislamiento:

El material aislante puede ser de fibras minerales, poliuretano, poliestireno expandido, poliestireno extruido... pudiendo ser a su vez rígidos, semirrígidos o flexibles, y granulares, pastosos o pulverulentos.

- Elementos de fijación:

La sujeción puede hacerse mediante adhesivos, colas, pegamentos... o mediante elementos como perfiles, clavos, fleje de aluminio...

## Puesta en obra

El fabricante de materiales para aislamiento acústico indicará en el etiquetado la densidad aparente del producto y el coeficiente de absorción acústica, la conductividad térmica, comportamiento frente al fuego y puede figurar también la resistencia a compresión, flexión y choque blando, envejecimiento ante humedad, calor y radiaciones, deformación bajo carga, coeficiente de dilatación lineal, comportamiento frente a parásitos y frente a agentes químicos. Así mismo, el fabricante indicará en la documentación técnica de sus productos las dimensiones y tolerancias de los mismos.

Se tomarán las precauciones necesarias para que los materiales no se deterioren durante el transporte ni almacenamiento en obra.

Para la puesta en obra del aislamiento se seguirán las indicaciones del fabricante, proyecto y dirección facultativa. La colocación de materiales para aislamiento térmico de aparatos, equipos y conducciones se hará de acuerdo con la UNE 100171.

La superficie sobre la que se aplique estará limpia, seca y sin desperfectos tales como fisuras, resaltes u oquedades. Deberá cubrir toda la superficie de forma continua, no quedarán imperfecciones como huecos, grietas, espesor desigual, etc, y no se producirán puentes térmicos o acústicos, para lo cual las juntas deberán quedar selladas correctamente.

El aislante situado en la cámara debe cubrir toda su superficie, si éste no rellena todo el ancho de la cámara, debe fijarse a una de las hojas, para evitar el desplazamiento del mismo dentro de la cámara.

El aislamiento se revestirá de forma que quede protegido de rayos del sol y no se deteriore por los agentes climáticos.

## **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El fabricante de materiales para aislamiento aportará los ensayos de laboratorio que determinen las cualidades de su producto.

Los materiales se suministrarán con una etiqueta de identificación. No será necesario realizar ensayos o comprobaciones de aquellos materiales que tengan sellos o marcas de calidad, que garanticen el cumplimiento del Código Técnico de la Edificación, documento básico de Ahorro de Energía.

Se harán inspecciones por cada tipo de aislamiento y forma de fabricación. Se comprobará que hayan sido colocados de forma correcta y de acuerdo con las indicaciones de proyecto y dirección facultativa. Se comprobará también que no se produzcan puentes térmicos ni acústicos, y la correcta ventilación de la cámara de aire.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie o longitud ejecutada.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Se revisará durante el invierno la posible aparición de condensaciones superficiales en puntos fríos, y en su caso, se dará parte a técnico especialista.

Los aislamientos que quedan vistos serán revisados anualmente comprobando su estado general, conservación del elemento protector y posible aparición de humedades u hongos.

## POLIURETANO

Tanto los componentes como las espumas de poliuretano fabricadas "in situ" o en fábrica contarán con certificado de calidad reconocido y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE de conformidad emitido por un organismo notificado.

Los materiales cumplirán lo especificado en la norma armonizada EN 13165 y las normas que lo desarrollan.

Antes de su aplicación deberá protegerse el soporte ante la corrosión, y se aplicará una imprimación sobre materiales plásticos y metales ligeros. Se tratarán las juntas de dilatación del soporte aplicando, por ejemplo, una banda de caucho sintético de 30 cm. de espesor, de forma que la unión entre la junta y el aislamiento no sea solidaria.

El poliol y el isocianato se suministrarán en bidones separados, en los que vendrán indicadas la fecha de caducidad y las condiciones de almacenamiento.

El poliuretano deberá aplicarse por capas de 20 mm. de espesor máximo, con temperatura del producto constante  $\pm 5^{\circ}\text{C}$ , con vientos menores de 30 km/h (a no ser que se utilicen pantallas protectoras) humedad relativa ambiente menor del 80%, y temperatura del soporte mayor de  $5^{\circ}\text{C}$ .

Las tolerancias máximas admisibles en el espesor serán del -1 % en volumen total o una variación en alguna medida de -75 % o -1 mm de espesor medio.

Si la dirección facultativa lo dispone se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 5% del valor mínimo, conductividad

térmica con desviaciones máximas admisibles del 10 % del valor máximo y de tiempo de crema y gelificación con desviaciones máximas del 10 %.

Al conformado en fábrica se le realizará además uno de resistencia a compresión, siendo las tolerancias máximas admisibles en todos ellos del 5 %.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
PUR Proyección con Hidrofluorcarbonato HFC(0,028 W/mK)	0,028	45	60

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

## **POLIESTIRENO EXTRUIDO**

Todos los poliestirenos extruidos suministrados a la obra contarán con sello AENOR y marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad y el certificado CE según la norma armonizada EN 13164 y las normas que lo desarrollan. Se especificará la clasificación de reacción al fuego, la conductividad térmica, resistencia térmica y espesor.

En su colocación se extremarán las precauciones para que la junta en placas sea mínima y el aislamiento no presente discontinuidades.

Si la dirección de obra lo considera necesario se harán ensayos de densidad con desviaciones máximas admisibles del 10% del valor mínimo,

conductividad térmica con desviaciones máximas admisibles del 5 % del valor máximo, de resistencia a compresión siendo las tolerancias máximas admisibles del 10 %, y de permeabilidad al vapor de agua con desviaciones máximas admisibles del 15 %.

Para pegar el poliestireno se usarán resinas epoxi, látex de polivinilo con cemento, o colas de contacto, no pudiendo utilizarse resinas de fenol.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
XPS Poliestireno Extruido	0,039-0,029	35	100-220

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

## 2.11. IMPERMEABILIZACIÓN

### Descripción

Se incluyen en este apartado los diferentes sistemas de impermeabilización al margen del resto de los elementos que componen una cubierta y que se desarrollan en el apartado correspondiente de este mismo pliego.

Las soluciones de impermeabilización se adaptarán a lo dispuesto en la Exigencia DB-HS-1 "Protección frente a la humedad" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación.

Del mismo, los materiales y su disposición estarán de acuerdo con lo señalado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

### **Puesta en obra**

En la ejecución de puntos singulares se respetarán las condiciones de disposición de las bandas de refuerzo y terminación, de continuidad y discontinuidad, así como cualquier otra que afecte al diseño, relativas al sistema de impermeabilización que se emplee.

En impermeabilizaciones de muros desde el exterior, el impermeabilizante se prolongará 15 cm. por encima del nivel del suelo exterior.

Los pasatubos se dispondrán en las impermeabilizaciones de manera que se garantice la estanquidad del elemento, así mismo permitan cierta holgura con los tubos para prevenir problemas por movimientos diferenciales.

La ejecución de esquinas y rincones se ejecutarán disponiendo de una banda de refuerzo apropiada al sistema impermeabilizante.

El tratamiento de juntas ha de ser apropiado al tipo de impermeabilización empleado, sellando con material compresible y compatible químicamente y reforzando adecuadamente el impermeabilizante con un sistema que permita el movimiento y garantice la estanquidad.

## 2.12. CUBIERTAS

No procede, pues se aísla pero no modifica su envolvente.



## 2.13. REVESTIMIENTOS

### 2.13.1. PARAMENTOS

#### REVOCOS y ENFOSCADOS

##### Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

##### Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Irán acompañados del certificado de conformidad con el mercado CE por organismo notificado y la declaración del fabricante CE de conformidad.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figure la declaración de conformidad del producto según este marcado. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la ficha de declaración de conformidad a dicho marcado y certificado de control de producción en fábrica todo ello según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

### Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0° C o superiores a 38° C, en tiempo de

heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m<sup>2</sup>, se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes que se despegarán una vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

## **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Cada 100 m<sup>2</sup> se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

## **ALICATADOS**

### **Descripción**

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

### **Materiales**

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de las especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30

Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30
----------------------------	-------	------	----

Las características de los materiales puestos en obra tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

### Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien



se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m<sup>2</sup> o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl-, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE, si no disponen de sello de garantía.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad, humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE, declaración CE de conformidad e informe de ensayo inicial de tipo de producto expedido por laboratorio notificado.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad:  $\pm 1$  mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima:  $\pm 4$  mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero:  $\pm 0,5$  cm.
- paralelismo entre juntas:  $\pm 1$  mm./m.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m<sup>2</sup>.

## Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

## PINTURAS

### Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

### Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- **Aditivos:**

Se añadirán en obra y serán antisiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- **Imprimación:**

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

### **Puesta en obra**

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- Pintura al temple: se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- Pintura a la cal: se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- Pintura al cemento: Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.
- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

**Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m<sup>2</sup>.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.

Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

### 2.13.2. SUELOS

Según lo dispuesto en el Código Técnico de la Edificación, el suelo debe cumplir las condiciones siguientes:

a) no presentará imperfecciones o irregularidades que supongan una diferencia de nivel de más de 6 mm;

b) los desniveles que no excedan de 50 mm se resolverán con una pendiente que no exceda el

25%;

c) en zonas interiores para circulación de personas, el suelo no presentará perforaciones o huecos por los que pueda introducirse una esfera de 15 mm de diámetro.

En zonas de circulación no se podrá disponer un escalón aislado, ni dos consecutivos.

Excepto en edificios de *uso Residencial Vivienda*, la distancia entre el plano de una puerta de acceso a un edificio y el escalón más próximo a ella será mayor que 1200 mm y que la anchura de la hoja.

d) en el caso de suelos flotantes, se cuidará que el material aislante cubra toda la superficie del forjado y no se vea interrumpida su continuidad y evitando también los contactos rígidos con los paramentos perimetrales.

### CERÁMICOS

#### Descripción

Revestimientos de suelos y escaleras en interiores y exteriores con baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio.

## **Materiales**

- **Baldosas:**

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. Estarán exentas de grietas o manchas y dispondrán de marcado CE según norma armonizada UNE-EN 14411.

- **Mosaico:**

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- **Bases:**

Entre el soporte y el embaldosado se colocará una base de arena, que puede llevar un conglomerante hidráulico, o una base de mortero pobre, para regularizar, nivelar, rellenar y desolidarizar, o base de mortero armado para repartir cargas. En vez de base también se puede colocar una película de polietileno, fieltro luminoso o esterilla especial.

- **Material de agarre:**

Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos o hidráulicos o adhesivos de resinas de reacción. Las características del mortero se diseñarán en función del tipo de soporte y el espesor de la capa según las recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de las especificaciones del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla,



tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Portland o mortero de juntas.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m <sup>3</sup> )	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

### Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Durante la puesta en obra se evitarán corrientes de aire, el soleamiento directo y la temperatura será de entre 5 y 30 °C.

Si el recibido se realiza con mortero, se espolvoreará cemento con el mortero todavía fresco antes de colocar las baldosas que estarán ligeramente húmedas. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán emplearse morteros específicos de juntas en cuyo caso se a tenderá a lo dispuesto por el fabricante.

Si se va a utilizar adhesivo, la humedad del soporte será como máximo del 3 %. El adhesivo se colocará en cantidad según las indicaciones del fabricante y se asentarán las baldosas sobre ella en el periodo de tiempo abierto del adhesivo.

Se respetarán las juntas estructurales del edificio y se rellenarán con junta prefabricada, con fijación de metal inoxidable y fuelle elástico de neopreno o material elástico y fondo de junta compresible. En el encuentro con elementos verticales o entre pavimentos diferentes se dejarán juntas constructivas. Se dejarán juntas de dilatación en cuadrículas de 5 x 5 m en exterior y 9 x 9 m. en interior.

### **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

El constructor facilitará documento de identificación de las baldosas e información de sus características técnicas, tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando la dirección de obra lo disponga se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química. En el embalaje se indicará el nombre del fabricante y el tipo de baldosa.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo se harán ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE y RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO<sub>3</sub>, ión Cloro Cl<sup>-</sup>, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos si la dirección de obra lo dispone de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE, declaración CE de conformidad e informe de ensayo inicial de tipo de producto expedido por laboratorio notificado.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Planeidad entre baldosas adyacentes: +-1 mm.
- Desviación máxima: +- 4 mm. por 2 m.
- Alienación de juntas de colocación: +- 2 mm. por 1 m.
- Desnivel horizontalidad: 0,5 %.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m<sup>2</sup>.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Regularmente se realizará una limpieza con agua y detergente adecuado.

Periódicamente se comprobará que no hay piezas fisuradas, rotas o desprendidas en cuyo caso es necesario avisar a un técnico cualificado.

El material de rejuntado se revisará y renovará si fuera necesario cada 5 años. En este trabajo se empleará lechada de cemento blanco o material específico para el rejuntado.

#### **2.13.3. FALSOS TECHOS**

##### **CONTINUOS**

##### **Descripción**

Techos suspendidos de escayola o cartón-yeso, sin juntas aparentes, colocados en el interior de edificios.

##### **Materiales**

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del mercado CE, para ello cada carga irá acompañada por hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de la Obra, en la que figuren la declaración de conformidad del producto según este mercado. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción

acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Paneles:

Serán de escayola o cartón-yeso.

- Elementos de suspensión:

Podrán ser varillas de acero galvanizado, cañas y cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola, y perfiles de acero galvanizado o aluminio con espesor mínimo de anodizado de 10 micras.

- Elementos de fijación:

Para fijación a forjado se usarán clavos de acero galvanizado, tacos de material sintético, hembrilla roscada de acero galvanizado y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Para fijación al falso techo se usarán alambre de acero recocido y galvanizado, y pellada de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

- Relleno entre juntas:

Será de pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas. Irán acompañados del certificado de conformidad con el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

<b>Material</b>	<b>Conductividad térmica (W/mK)</b>	<b>Densidad (Kg/m<sup>3</sup>)</b>	<b>Factor de resistencia al Vapor de agua</b>
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

### **Puesta en obra**

Las placas de escayola podrán fijarse mediante varillas, que tendrán los ganchos cerrados en los extremos. El extremo superior se sujetará al elemento de fijación y el inferior a la armadura de la placa con alambre de atado. Como mínimo se pondrán 3 fijaciones por cada m<sup>2</sup> no alineadas y uniformemente repartidas. En vez de varillas podrán colocarse cañas o cuerdas de esparto y cáñamo revestidas de escayola recibidas con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

Las placas de cartón yeso se fijarán mediante una estructura metálica, simple o doble, compuesta por perfiles, fijados al forjado a tresbolillo o por medio de montantes. Si el forjado es de hormigón se usarán clavos de acero galvanizado, si son bloques de entrevigado se usarán tacos de material sintético y hembrilla roscada de acero galvanizado y si es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada.

Las planchas se colocarán con un contenido de humedad del 10 % de su peso. Quedarán separadas un mínimo de 5 mm. de los paramentos y se dejarán juntas de dilatación cada 10 m., formadas por un trozo de plancha recibida con pasta de escayola en un lado y el otro libre. Las juntas se rellenarán con pasta de escayola y fibras vegetales o sintéticas.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

## **Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado**

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc. comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa lo ordena se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie y humedad. A los yesos y escayolas de identificación, tipo, muestreo, agua combinada, índice de pureza, contenido de  $SO_4Ca+1/2H_2O$ , determinación del ph, finura de molido, resistencia a flexotracción, y trabajabilidad.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

### **Criterios de medición y valoración**

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m<sup>2</sup>.

### **Condiciones de conservación y mantenimiento**

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

En Aranjuez, noviembre de 2022

MANZANO  
O GAMEZ  
ANGEL -  
N

Firmado digitalmente por MANZANO GAMEZ ANGEL  
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=IDCES [REDACTED], givenName=ANGEL, sn=MANZANO GAMEZ, cn=MANZANO GAMEZ ANGEL [REDACTED]  
Fecha: 2023.02.23 3:40:24 +01'00'

Fdo: Ángel Manzano Gámez





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

## ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



PIREP PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS EN LA CALLE RUMANÍA,  
2. FUENLABRADA. MADRID.

## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA CALLE RUMANÍA 2. FUENLABRADA. MADRID. PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS (PIREP)**

---

Promotor: Consejería de Presidencia, Justicia e Interior de la Comunidad de Madrid.

Autor del Proyecto: Ángel Manzano Gámez.

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Ángel Manzano Gámez.

Noviembre de 2022



MINISTERIO  
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD  
Y AGENDA URBANA



Financiado por  
la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA,  
JUSTICIA E INTERIOR

**Comunidad de Madrid**

---

## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA  
CALLE RUMANÍA 2. FUENLABRADA. MADRID.  
PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS  
(PIREP)**

---

**VOLÚMEN I**

## RESUMEN

El presente estudio de seguridad y salud tiene por objetivo establecer las directrices en materia de prevención de riesgos laborales a seguir durante la ejecución de las obras de reforma del edificio de los juzgados de Fuenlabrada, en la calle Rumanía 2 de Fuenlabrada., de acuerdo con lo dispuesto en el Real Decreto en artículo 1.627/1997 de 24 de octubre.

La metodología utilizada es la de analizar tanto las unidades de obra, la tecnología, los procedimientos de trabajo y organización de la obra, como el entorno y condiciones físicas del lugar.

De todo ello se identifican los riesgos evitables y se determina cómo evitarlos. Se relacionan los riesgos inevitables, especificando soluciones para controlarlos y reducirlos.

Como resultado de lo anterior, se fija el coste de la prevención de riesgos, se dictan las pautas de actuación tanto en materia de medicina preventiva como en materia de medicina asistencial en caso de accidente laboral. En base a este trabajo se redactará posteriormente, el "Plan de seguridad y salud" donde se concretará la tecnología constructiva a utilizar por el contratista principal, que será coincidente con lo considerado en este estudio.

Se concluye finalmente que el éxito de este estudio, radica en conseguir la implicación de todos los intervinientes en la realización de la obra para una correcta ejecución de las tareas no sólo desde el punto de vista técnico sino también del de la prevención de riesgos laborales. Para ello debe crearse un ambiente laboral que sea capaz de animar a todos los trabajadores a poner en práctica los procedimientos e indicaciones relacionados en este estudio de seguridad y salud.

## VOLUMEN I

<b>MEMORIA.-</b>	
RESUMEN.	1
INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	3
1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.	3
2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN	3
3. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	4
3.1. ESTUDIO GEOTÉCNICO	4
3.2. CONDICIONES DE LOS ACCESOS Y VÍAS DE ACCESO A LA OBRA	4
3.3. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS DEL PERSONAL	6
3.4. CARACTERÍSTICAS DE LOS ACCESOS DE VEHÍCULOS	6
3.5. INTERFERENCIAS CON LOS SERVICIOS AFECTADOS	6
3.6. TIPOLOGÍA Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES Y ELEMENTOS UTILIZADOS	7
4. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA	7
4.1. UNIDADES DE CONSTRUCCIÓN PREVISTAS EN LA OBRA	8
4.2. OFICIOS CUYA INTERVENCIÓN ES OBJETO DE LA PREVENCIÓN DE LOS RIESGOS LABORALES	9
4.3. MEDIOS AUXILIARES PREVISTOS PARA LA REALIZACIÓN DE LA OBRA	9
4.4. MAQUINARIA PREVISTA PARA LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	10
4.5. INSTALACIONES DE OBRA	11
4.6. INTERACCIONES E INCOMPATIBILIDADES EXISTENTES EN LA OBRA O EN SUS INMEDIACIONES	11
4.7. FASES CRÍTICAS PARA LA PREVENCIÓN	11
5. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES.	12
5.1. CÁLCULO DEL NÚMERO DE TRABAJADORES	12
5.2. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES	12
5.3. NORMAS GENERALES DE CONSERVACIÓN Y LIMPIEZA	16
5.4. ACOMETIDAS PARA LAS INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA	16
6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS...	13
6.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE PUEDEN SER EVITADOS Y EN CONSECUENCIA, SE EVITAN	14
6.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR	14
6.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA A UTILIZAR EN LA OBRA	15

6.4. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL A UTILIZAR EN LA OBRA	15
6.5. SEÑALIZACIÓN DE LOS RIESGOS	17
6.5.1. Señalización vial.....	17
6.5.2. Señalización de los riesgos del trabajo.....	17
<b>7. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL</b>	<b>18</b>
7.1. MEDICINA PREVENTIVA	18
7.2. PRIMEROS AUXILIOS	18
7.3. MALETÍN BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS	18
7.4. EVACUACIÓN DE ACCIDENTADOS	18
7.5. ASISTENCIA A ACCIDENTADOS Y PRIMEROS AUXILIOS	19
7.5.1. Evaluación primaria del accidentado.....	19
7.5.2. Valoración secundaria del accidentado.....	19
7.6. CENTROS ASISTENCIALES	21
<b>8. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.</b>	<b>21</b>
8.1. IDENTIFICACIÓN DE LOS RIESGOS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES	22
<b>9. CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA</b>	<b>22</b>
9.1. DOCUMENTOS TIPO PARA EL CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA OBRA	23
<b>10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD</b>	<b>237</b>
<b>CONCLUSIONES</b>	<b>24</b>

## **VOLUMEN II.**

---

### **ANEXO A. PLIEGO DE CONDICIONES**

### **PARTICULARES.-ANEXO B. IDENTIFICACIÓN DE**

### **RIESGOS LABORALES.-**

### **ANEXO C. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**

### **ANEXO D. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS.**

### **ANEXO E. LEGISLACIÓN VIGENTE CONSIDERADA.**

### **ANEXO F. DETALLES GRÁFICOS.**

### **ANEXO G. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**

## **VOLUMEN III.**

---

### **ANEXO H. PLANOS.**

## **INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

En el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción, se determina la obligatoriedad de la redacción de un estudio de seguridad y salud en función de las características de la obra.

En el caso que nos ocupa, el proyecto para la realización de las obras de reforma de los Juzgados en la calle Rumanía 2 de Fuenlabrada, se cumplen todos los requerimientos marcados por la ley que obligan a la redacción del estudio de seguridad y salud correspondiente.

El objetivo del presente estudio, es identificar los riesgos, diseñar la prevención adecuada y evaluar su eficacia. Todo ello en colaboración con el proyectista en la fase de redacción del Proyecto de ejecución, para adoptar soluciones técnicas y de organización que permitan incorporar los principios de acción preventiva del artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales que eliminen o disminuyan los riesgos.

Mediante el conocimiento del proyecto a construir y el análisis de las unidades de obra que de éste se desprenden, se establece una organización en el tiempo de los trabajos de construcción tendente a minimizar las interacciones e interferencias de los distintos oficios implicados en la ejecución material de la obra. Se identifican los riesgos evitables estableciéndose las soluciones a aplicar para que sean evitados. Se relacionan los riesgos inevitables indicando las medidas de protección adecuadas, valorando a continuación la efectividad de estas acciones.

Para una correcta puesta en práctica del estudio, se diseña un plan de seguimiento de la implantación del método y un plan formativo. Están ambos encaminados a la concienciación del personal implicado en la necesidad de un trabajo que disminuya en lo posible el peligro de un accidente laboral. También se dictan pautas de actuación en caso de accidente laboral.

### **1. ANTECEDENTES DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

La elaboración de este estudio de seguridad integrado en el proyecto de ejecución de la Reforma de Edificio de Juzgados en la Calle Rumanía 2 de, se centra a parte de las medidas de seguridad individuales y colectivas, en la señalización de las zonas de trabajo. Es importante tener en cuenta las zonas en las que se actúa el grado de la intervención.

Se recibe para la realización del trabajo, un ejemplar concluido del proyecto de obra en su versión básica. De conformidad con lo expuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales art. 15, se redacta este estudio al mismo tiempo que el proyecto ejecución y en coherencia con su contenido.

### **2. IDENTIFICACIÓN DE LOS AGENTES DE LA EDIFICACIÓN.**

Se describen a continuación los agentes de la edificación actuantes en este proyecto, según lo dispuesto en el artículo 2 del REAL DECRETO 1627/1997, de 24 de octubre y en el capítulo III de la ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

Promotor de la obra titular del centro de trabajo:

Nombre: Consejería de Presidencia, Justicia e Interior de la Comunidad de Madrid.

Dirección: Calle Rumanía 2. Fuenlabrada.

Provincia: 28943 Fuenlabrada. Madrid.

**Proyectista:**

Nombre: Ángel Manzano Gámez.

Titulación: Arquitecto.

Dirección: Calle Patrimonio Mundial 009, Oficina 50

Municipio: Aranjuez

Provincia: 28300, Mad

[Redacted]

Autor del estudio de seguridad y salud: Nombre: Ángel Manzano Gámez

Titulación: Arquitecto.

Dirección: Calle Patrimonio Mundial 009, Oficina 50

Municipio: Aranjuez

Provincia: 28300, Madrid.

### 3. EMPLAZAMIENTO Y DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Obra: Reforma de Edificio de Juzgados. Dirección: Rumanía 2.

Municipio: Fuenlabrada.

Provincia: Madrid.

El edificio sujeto de reformar se encuentra situado en un solar de forma rectangular y prácticamente plano. El acceso al edificio se tiene lugar por la fachada en la calle Rumanía., y en la parte posterior del edificio encontramos un pasaje con jardines y áreas peatonales, de forma que la edificación es aislada.

Al tratarse de una reforma, el edificio cuenta con suministro de agua, luz y desagües. Podemos clasificarlo como suelo urbano de densidad media-alta.

La densidad circulatoria del ámbito también es media-alta.

El edificio consta de planta sótano 2, sótano 1, planta baja, plantas primera, segunda, tercera y cuarta, quinta y planta cubierta, siendo todas las plantas con la misma superficie, de 1070 m2 con un total construido de 8627 m2

**Linderos:**

**Norte:** confluencia de las calles Italia y pasaje peatonal.

**Este:** Linda con Pasaje peatonal

**Sur:** Linda con Pasaje peatonal y calle Rumanía

**Oeste:** Confluencia de las calles Rumanía e Italia.

#### 3.1. Estudio geotécnico

No procede

#### 3.2. Condiciones de los accesos y vías de acceso a la obra.

Se entienden por accesos los lugares o zonas por donde deben pasar los operarios y las máquinas de los trabajos preliminares y exteriores al edificio. De lo dispuesto en el Anexo IV, Parte A del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, se desprenden las siguientes disposiciones:

- Estabilidad y solidez:

a) Deberá procurarse, de modo apropiado y seguro, la estabilidad de los materiales y equipos y, en general, de cualquier elemento que en cualquier desplazamiento pudiera afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores.

b) El acceso a cualquier superficie que conste de materiales que no ofrezcan una resistencia suficiente sólo se autorizará en caso de que se proporcionen equipos o medios apropiados para que el trabajo se realice de manera segura.

- Vías y salidas de emergencia:

- a) Las vías y salidas de emergencia deberán permanecer expeditas y desembocar lo más directamente posible en una zona de seguridad.
- b) En caso de peligro, todos los lugares de trabajo deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores.
- c) El número, la distribución y las dimensiones de las vías y salidas de emergencia dependerán del uso, de los equipos y de las dimensiones de la obra y de los locales, así como del número máximo de personas que puedan estar presentes en ellos.
- d) Las vías y salidas específicas de emergencia deberán señalizarse conforme al Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener la resistencia suficiente.
- e) Las vías y salidas de emergencia, así como las vías de circulación y las puertas que den acceso a ellas, no deberán estar obstruidas por ningún objeto, de modo que puedan utilizarse sin trabas en cualquier momento.
- f) En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieran iluminación deberán estar equipadas con iluminación de seguridad de suficiente intensidad.

- Vías de circulación y zonas peligrosas:

- a) Las vías de circulación, incluidas las escaleras, las escalas fijas y los muelles y rampas de carga deberán estar calculados, situados, acondicionados y preparados para su uso de manera que se puedan utilizar fácilmente, con toda seguridad y conforme al uso al que se les haya destinado y de forma que los trabajadores empleados en las proximidades de estas vías de circulación no corran riesgo alguno.
- b) Las dimensiones de las vías destinadas a la circulación de personas o de mercancías, incluidas aquellas en las que se realicen operaciones de carga y descarga, se calcularán de acuerdo con el número de personas que puedan utilizarlas y con el tipo de actividad.
- c) Cuando se utilicen medios de transporte en las vías de circulación, se deberá prever una distancia de seguridad suficiente o medios de protección adecuados para las demás personas que puedan estar presentes en el recinto.
- d) Se señalarán claramente las vías y se procederá regularmente a su control y mantenimiento.
- e) Las vías de circulación destinadas a los vehículos deberán estar situadas a una distancia suficiente de las puertas, portones, pasos de peatones, corredores y escaleras.
- f) Si en la obra hubiera zonas de acceso limitado, dichas zonas deberán estar equipadas con dispositivos que eviten que los trabajadores no autorizados puedan penetrar en ellas. Se deberán tomar todas las medidas adecuadas para proteger a los trabajadores que estén autorizados a penetrar en las zonas de peligro. Estas zonas deberán estar señalizadas de modo claramente visible.

- Muelles y rampas de carga:

- a) Los muelles y rampas de carga deberán ser adecuados a las dimensiones de las cargas transportadas.
- b) Los muelles de carga deberán tener al menos una salida y las rampas de carga deberán ofrecer la seguridad de que los trabajadores no puedan caer.

- Espacio de trabajo:

- a) Las dimensiones del puesto de trabajo deberán calcularse de tal manera que los trabajadores dispongan de la suficiente libertad de movimientos para sus actividades, teniendo en cuenta la presencia de todo el equipo y material necesario.

- Disposiciones varias:

- a) Los accesos y el perímetro de la obra deberán señalizarse y destacarse de manera que sean claramente visibles e identificables.



### 3.3. Características de los accesos del personal.

- Deben señalizarse y mantenerse lisas y sin obstáculos. Si las circunstancias no lo permitieran, se dispondrán pasarelas con un ancho mínimo de 60 cm y, a ser posible, zonas que no deban pisar los vehículos.
- Se procederá de la misma forma para el paso de carretillas manuales.
- Se señalizará el itinerario a seguir por los operarios para su circulación por la obra y a las zonas de trabajo, almacenaje o dependencias mediante cinta plástica. La empresa dispondrá las señales indicativas de los riesgos existentes y de las obligaciones en materia de seguridad.
- Se situarán de forma separada al de vehículos.
- En caso de que los trabajadores tengan que utilizar como vía de evacuación rápida la rampa de acceso de vehículos, deberá cuidarse:
  1. Haber informado previamente de su existencia, así como de la forma de actuar.
  2. La rampa de acceso deberá tener amplitud suficiente.
  3. Dispondrá de traviesas o escalones y barandilla en su recorrido.
  4. La máxima pendiente será del 8% si su longitud es superior a 10 metros.

### 3.4. Características de los accesos de vehículos

Se dispondrá en forma de rampa de las siguientes características:

- Ancho 4,5 m.
- Pendiente en tramos rectos: 12%.
- Pendiente en tramos curvos: 8%.

Los porcentajes indicados se disminuirán en función de la clase de suelo y la humedad del mismo.

### 3.5. Interferencias con los servicios afectados.

Del estudio sobre el emplazamiento de la obra y de la comprobación de la normativa urbanística hecha en el proyecto en cuestión, se desprende que las interferencias con servicios públicos detectadas y que pueden ocasionar riesgos laborales durante la ejecución de la obra, son las que siguen:

**Accesos rodados a la obra.** Se realizan a través de los accesos definidos en los planos sin interferencia directa en los carriles de circulación de la calle, dado el acceso al pasaje situado en la parte posterior del edificio, que será donde se dejará material y se recogerán escombros. Aún con todo, será necesario el solicitar la licencia municipal de reserva de espacio vial.

**Circulaciones peatonales.** Para acceder al pasaje interior se interfiere en la acera en el acceso rodado a la obra, por lo que será necesario el solicitar la licencia municipal de ocupación de vía pública, y disponer de un señalista para los peatones.

**Líneas eléctricas aéreas.** No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas en la acera peatonal.

**Líneas eléctricas enterradas.** No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas en la acera peatonal.

**Conductos de gas.** No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas en la acera peatonal.

**Conductos de agua.** No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas en la acera peatonal.

**Alcantarillado.** No se detecta interferencias con el área de trabajo puesto que trascurren enterradas en la acera peatonal.

### **3.6. Tipología y características de los materiales y elementos utilizados.**

Dada la envergadura y la propia naturaleza de la obra, los materiales necesarios para la construcción, serán puestos en obra utilizando máquinas elevadoras y grúas de gran tonelaje con terminales de ventosa. El resto de materiales como el proyectado de cubierta, utilizando una bomba a pie de calle. Materiales de albañilería utilizando medios ajenos y en la mayoría de los casos utilizando camiones articulados de 2 o 3 ejes, los cuales transportan el material debidamente paletizado en origen. Los palets utilizados son habitualmente de tipo americano (120x100x100cm), tipo europalet (120x80x100cm) o bien tipo envase perdido (120x80x100cm).

Los hormigones tanto en masa como los vertidos en las cimentaciones y losas serán puestos en obra por camiones hormigonera por cuenta de la central de hormigones. Se repartirán en planta con carros tipo "chino" para su posterior vertido y vibrado.

El mortero para el cerramiento, construcción de divisorias, chapa de mortero en solería y otras aplicaciones concretas, será puesto en obra en formato de mortero seco y ensilado en este estado hasta el momento de su utilización. Existirán en obra hormigoneras de 160l para elaborar los morteros. Se prevé una hormigonera manual para cada planta en la que se precise, y distribuir el mortero en su zona de aplicación mediante carretilla.

El resto de materiales de construcción necesarios, serán puestos en obra por los distintos proveedores adecuadamente paletizados para facilitar su almacenaje, la posterior puesta en planta se realizará mediante el montacargas, y traslado horizontal con transpalets. A continuación se detallan algunos de ellos:

#### **Material Tipo palet Unidades por paletPeso por unidad (kg)**

##### **Peso palet (kg).**

##### **Ladrillo macizo 28x12.5x7**

Europalet 391 2.7 1055.7

##### **Ladrillo doble hueco 28x12.5x8.8**

Europalet 311 1.8 560 **Fabrica cara vista 28x12.5x5** Europalet 548 2.2 1200

**Gres 20x20** Envase perdido 60 cajas 21 1287

**Gres 40x40** Americano 72 cajas 18.6 1365

**Cemento cola** Envase perdido 40 sacos 25 1000

Para la puesta en obra del yeso, se utilizará pasteras. Este material será igualmente suministrado por el proveedor en sacos paletizados. Para su puesta en planta se utilizará el montacargas, y traslado horizontal con transpalets.

## **4. PLAN DE EJECUCIÓN DE OBRA.**

Según se puede ver en el Anexo I, y en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 8 del Real Decreto 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se ha estudiado un plan de ejecución de obra que se cree el más adecuado dada la naturaleza de la obra y de teniendo presentes las siguientes premisas:

- Se prevé un desarrollo lógico de las distintas unidades de obra procurando una mínima superposición de las actividades que se entienden incompatibles en cuanto a que su interferencia podría suponer un riesgo innecesario.

- Dada la naturaleza de "promotora pura" de la propiedad, se cree conveniente agrupar y concentrar al máximo los periodos de trabajo en la obra en los que intervienen los distintos subcontratistas intervinientes para así facilitar la organización temporal de los mismos.

- Se suponen unos rendimientos del personal para el desarrollo de las actividades en los que se tienen en cuenta en el cómputo del tiempo empleado, los trabajos previos a las actividades a desarrollar (montajes de elementos auxiliares, adecuación del puesto de trabajo...) la actividad propiamente dicha y los trabajos posteriores a la actividad (desmontaje de elementos

auxiliares, limpieza del trabajo ejecutado...). Estos tiempos se han contrastado con la larga experiencia constructiva de la promotora.

Teniendo en cuenta esta serie de consideraciones se adjunta en el Anexo I el plan de ejecución de obra previsto. Del mismo se pueden extraer dos importantes conclusiones.

- El plazo de ejecución de la obra será de 3 meses.
- El número máximo de trabajadores que estarán simultáneamente en la obra será de 20

#### **4.1. Unidades de construcción previstas en la obra.**

En coherencia con el plan de ejecución de obra, se definen brevemente las siguientes actividades de obra ordenadas alfabéticamente, de las que se puede encontrar una descripción detallada, así como el procedimiento de trabajo seguro de obligado cumplimiento en el Anexo C de este estudio:

##### **Acometidas para instalación fotovoltaica.**

Instalaciones provisionales de obra para la captación de electricidad o agua y red de distribución para la ejecución de la obra, que se desmontará antes de su finalización; y tubos, arquetas, pozos y sistemas de evacuación que integran la red de saneamiento para la retirada de aguas fecales y pluviales de la obra durante su ejecución.

##### **Albañilería.**

Los trabajos de albañilería comprenden, entre otras cosas, la ejecución de tabiques de ladrillos o bloques; el recibido con yeso o mortero de tubos, carpinterías, sanitarios u otros componentes; la ejecución de rozas, pasos, taladros y pequeñas demoliciones, como la apertura de huecos en muros o tabiques; las ayudas a otros gremios; y, en general, los trabajos básicos de cerramientos y acabados en la edificación.

##### **Arquetas de saneamiento.**

Son cajas realizadas in situ de fábrica de ladrillo, o prefabricadas de plástico u hormigón, a las que acomete uno o varios tubos aferentes y de las que parte un único tubo de desagüe.

##### **Carpintería metálica y cerrajería.**

Comprende los trabajos necesarios para la colocación de precercos, cercos, herrajes, hojas y tapajuntas de aluminio.

##### **Cubierta plana impermeabilización y proyectado**

Los trabajos necesarios para impermeabilizar el bajocubierta y proyectar la cubierta de chapa por el interior con aislante ignífugo.

##### **Enfoscados.**

El enfoscado es un revestimiento conglomerado que se utiliza generalmente en paramentos interiores y para recubrir imperfecciones de la superficie (caso de preparar para impermeabilizar) o para modificar el aspecto de un paramento, siendo el enfoscado la base sobre la que se aplicará el acabado (Alicatados).

##### **Enlucidos.**

Son aquellos trabajos de revestimiento de los paramentos interiores con yeso con el fin de recubrir imperfecciones y para servir de base a los tratamientos de acabado tales como pintura, estuco y otros.

##### **Falsos techos de escayola.**

Formación de techos con placas de yeso, macizas o aligeradas, generalmente machihembradas, o con paneles de cartón yeso.

##### **Montaje de vidrio sobre carpinterías metálicas.**

Se incluyen los trabajos de colocación de cristales en carpintería exterior y la fijación sobre esta.

##### **Pintura al plástico.**

Revestimiento mediante diferentes tipos de pinturas de paramentos verticales u horizontales.

##### **Pintura y barnizado.**

Revestimiento mediante diferentes tipos de pinturas de paramentos verticales u horizontales.

**Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.**

Los equipos necesarios para la ejecución de la obra, como andamios, montacargas, conductos de escombros, etcétera, han de ser transportados hasta la obra, descargados, montados antes de iniciar sus tareas en la obra, y desmontados, y cargados en un medio de transporte al terminarlas.

#### **4.2. Oficios cuya intervención es objeto de la prevención de los riesgos laborales**

En las actividades de obra descritas, intervienen los siguientes oficios, de los cuales podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en el Anexo C :

Albañil.

Capataz o jefe de obra.

Cerrajero.

Conductor de camión bañera.

Gruista

Manipulador de Tijera.

Electricista. Encargado de obra. Enlucidor.

Escayolista.

Montador de cubiertas asfálticas.

Montador de impermeabilizaciones asfálticas. Montador de persianas y aluminio.

Operador del maquinillo.

Peón especialista.

Peón suelto.

Pintor. Pladur. Señalista.

Soldador.

Medios auxiliares previstos para la realización de la obra.

La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse.

Del análisis del proyecto, de las actividades de obra y de los oficios, se prevé la utilización de los siguientes medios auxiliares, de los cuales podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en el anexo C:

Andamios metálicos modulares. Andamios sobre borriquetas.

Banco de trabajo con mordazas o aprietos. Carretón o carretilla de mano (chino).

Contenedor de escombros.

Escalera de andamio metálico modular.

Escalera de mano.

Eslinga de acero (hondillas, bragas).

Espuertas para pastas hidráulicas o herramientas manuales. Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas). Herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, etc).

Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca). Jaulones para transporte de materiales sueltos.

Peldaños metálicos encadenados. Plataforma de descarga en altura. Puntales metálicos.

Reglas, terrajas, miras. Torreta metálica sobre ruedas. Transpalet.

Trompa de vertido de escombros.

#### **4.3. Maquinaria prevista para la ejecución de la obra.**

En el listado que se suministra, se incluyen la procedencia (propiedad o alquiler) y su forma de permanencia en la obra. Estas circunstancias son un condicionante importante de los niveles de seguridad y salud que pueden llegarse a alcanzar. El pliego de condiciones particulares, contiene los procedimientos preventivos que garantizan por su aplicación, la seguridad y salud de la obra. La lista siguiente contiene los que se consideran de propiedad del contratista o de algún subcontratista bajo el control directo del anterior; se considera la que cada empresario habrá mantenido la propiedad de su empresa y que en el caso de subcontratación, exigirá que haya recibido un mantenimiento aceptable, con lo que el nivel de seguridad puede ser alto. No obstante,

es posible que exista inseguridad, en el caso de servirse material viejo en buen uso; si esto es así la seguridad deberá retocarse. Podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en el Anexo C :

Batidora mezcladora de pinturas o barnices.

Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica). Maquinillo, (cabrestante mecánico acodado entre suelo y techo). Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones).

Pistola hinca clavos.

Pistola para limpieza de fachadas. Rozadora radial eléctrica.

Radiales, cizallas, cortadoras y similares.

Sierra circular de mesa, para madera.

Sierra circular de mesa, para material cerámico. Soplete de fundido para mantas asfálticas.

Taladro eléctrico portátil (atornillador de tirafondos). Vibradores eléctricos para hormigones.

La lista siguiente contiene los que se consideran de alquiler esporádico realizado por el Contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo control directo de él. La seguridad puede quedar comprometida por las posibles ofertas del mercado de alquiler en el momento de realizarse la obra; si esto es así la seguridad deberá retocarse. Podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en el Anexo C :

Bomba eléctrica para achiques.

Camión bomba, de brazo articulado para vertido de hormigón. Camión con grúa para autocarga.

Camión de transporte (bañera).

Camión de transporte de materiales.

Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte. Grúa autotransportada.

Gunitadora.

La lista siguiente contiene los que se consideran de alquiler larga duración, realizado por el contratista adjudicatario o por algún subcontratista bajo su control directo; se les considera con la posibilidad de haber recibido un mantenimiento aceptable; su nivel de seguridad puede ser alto. No obstante, es posible la inseguridad, en el caso de servirse material viejo o en buen uso por las condiciones de oportunidad del mercado de alquiler en el momento de realizar la obra; si esto es así la seguridad deberá retocarse. Podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en el Anexo C:

Compresor.

#### **4.4. Instalaciones de obra.**

Mediante el análisis y estudio del proyecto se definen las Instalaciones de obra que se construirán, de las cuales podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en el Anexo C:

Aire acondicionado.

Antenas parabólicas.

Ascensores o montacargas del proyecto. Cableados sobre cubiertas y azoteas.

Eléctrica del proyecto.

Eléctrica provisional de obra.

Fontanería.

Guindola de limpieza de fachadas.

Instalación arquetas, armarios instalaciones exteriores (telefonía, TV) Saneamiento y desagües.

Telefonía y cables coaxiales. Ventilación.

#### **4.5. Interacciones e incompatibilidades existentes en la obra o en sus inmediaciones.**

Según lo expuesto en el artículo 10 apartado j del RD. 1627/1997 de 24 de octubre y como principio de acción preventiva deben estudiarse las interacciones e incompatibilidades que puedan surgir en el desarrollo de la ejecución de la obra.

Para evitar dichas interacciones e incompatibilidades, resulta especialmente necesaria la cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos. Conforme a lo dispuesto en el artículo 24 de la LPRL, los empresarios (contratistas o subcontratistas) y los trabajadores autónomos que intervengan en una obra están obligados a cooperar entre sí en la aplicación de la normativa de prevención de riesgos laborales intercambiando información y estableciendo los mecanismos de coordinación que sean necesarios. El coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra tiene, entre sus funciones, la de organizar dicha coordinación, iniciándola, impulsándola, articulándola y velando por su correcto desarrollo, en estrecho contacto con el o los contratistas. Esta función es especialmente significativa cuando en la obra, por haber contratado el promotor partes de su ejecución a varios contratistas, existan múltiples planes.

En la confección del plan de ejecución de esta obra se ha puesto especial hincapié en evitar las interacciones y coincidencias entre las partidas de obra tanto en el tiempo como en el espacio, tratando de minimizar así los posibles riesgos debido de la coexistencia de dos o más actividades en el mismo lugar de trabajo. Así se ha ordenado la ejecución de tal manera que los trabajos de cada partida empiezan a ejecutarse por las plantas más bajas en las que son requeridos, teniendo en cuenta para dar comienzo a estos el volumen de faena a realizar, el rendimiento de los operarios al realizarla así como la evolución prevista para la tarea que le precede, y finalizan por las últimas plantas del edificio. Se consigue así la mínima interacción entre oficios, evitando riesgos posibles por convivencia.

#### **4.6. Fases críticas para la prevención.**

Como consecuencia del estudio del plan de ejecución de obra segura y sus características técnicas, podemos definir una serie de etapas en la obra en que la concentración de riesgos, la falta de previsión, o la aparición de otros efectos que se detallarán, pueden hacer aumentar el riesgo de una manera imprevista en este estudio. Por tanto, será de especial interés el identificar estas etapas para sensibilizar a todos los oficios intervinientes, de modo que se sensibilice a los trabajadores de los riesgos posibles.

##### **Fase Motivo Periodo (semanas) Oficios Coordinación inicial.**

Principio de la obra en la que los sistemas de control sistemáticos de la seguridad todavía no están implantados, desconocimiento del lugar de trabajo.

1 - 2

Albañil Oficial Albañil Oficial 2º Albañil Peón Fontanero Oficial Fontanero Peón Electricista Oficial Electricista Peón

Jefe de Obra Encargado.

##### **Acumulación de personal.**

Máxima concentración de trabajadores en la obra, solapamiento máximo de tareas simultáneas. 2-8

Albañil Oficial Albañil Oficial 2º Albañil Peón Aluminio Oficial Aluminio Peón Electricista Oficial Electricista Peón Jefe de Obra Encargado Yesero

##### **Fin de obra**

Solapamiento de trabajos en lugares cercanos/parecidos, penalizaciones por incumplimiento de planning,

8-12

Albañil Peón Aluminio Oficial Aluminio Peón Electricista Oficial Electricista Peón Pintor Oficial

Pintor Peón  
Jefe de Obra Encargado

## **5. INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES.**

Según se dispone en el artículo 15 de la parte A del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre y en el Real Decreto 486/1997 de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo, los principios de diseño aplicados en las instalaciones provisionales proyectadas han sido los que se expresan a continuación:

1. Aplicar los requisitos regulados por la legislación vigente.
2. Quedar centralizadas metódicamente.
3. Se da a todos los trabajadores un trato de igualdad, calidad y confort, independientemente de su raza y costumbres o de su pertenencia a cualquiera de las empresas: principal o subcontratadas, o trabajadores autónomos.
4. Resuelven de forma ordenada, las circulaciones en su interior, sin graves interferencias entre los usuarios.
5. Se puedan realizar en ellas de forma digna, reuniones de comités, sindicales o formativas.
6. Organizar de forma segura el acceso, estancia en su interior y salida de la obra.

### **5.1. Cálculo del número de trabajadores.**

Del estudio del plan de ejecución de obra previsto, se extrae la conclusión de que el número máximo de trabajadores que simultáneamente estarán en obra será de 20 y esto tendrá lugar en algunos momentos a partir la semana número 5 a contar desde el inicio de la obra.

Este número será la base para el cálculo del consumo de los equipos de protección individual así como para el cálculo de las "instalaciones provisionales para los trabajadores" según lo dispuesto en el artículo 3 del Real Decreto 773/1997 de 30 de mayo, y los artículos 7 y 141 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las previsiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

### **5.2. Instalaciones provisionales para los trabajadores.**

Inicialmente se habilitará una zona en la planta sótano para el aseo y vestuario de los trabajadores. Es posible que en el transcurso de la obra dicha ubicación se tenga que modificar, con lo que se colocaría en el pasaje posterior instalaciones provisionales para los trabajadores, que se alojarán en el interior de módulos metálicos prefabricados, comercializados en chapa emparedada con aislante térmico y acústico del tipo Algeco serie 3000 o similar. Se montarán sobre una cimentación ligera de hormigón.

Tendrán un aspecto sencillo pero digno. El pliego de condiciones, y las mediciones aclaran las características técnicas de estos módulos metálicos, que han sido elegidos como consecuencia de su temporalidad y espacio disponible. Deben retirarse al finalizar la obra.

En los planos de este estudio de seguridad y salud, se han señalado unas áreas, indicando la ubicación de los módulos prefabricados.

Se ha modulado cada una de las instalaciones de vestuario y comedor con una capacidad para 20 trabajadores, de tal forma, que den servicio a todos los trabajadores adscritos a la obra según la curva de contratación y siguiendo las indicaciones de la Guía Técnica para la evaluación y prevención de los riesgos relativos a las obras de construcción:



## CUADRO INFORMATIVO DE LAS NECESIDADES PARA EL CÁLCULO DE LAS INSTALACIONES PROVISIONALES PARA LOS TRABAJADORES

**Superficie del vestuario aseo:** 20 trab. x 2 m<sup>2</sup>. = 40 m<sup>2</sup>. N° de inodoros: 20 trab./ 25 trab. = 1 und.

N° de duchas: 20 trab. / 10 trab. = 2 und. N° de lavabos: 20 trab. / 10 und. = 2 und. N° de armarios taquilla: 20 und.

N° de bancos para 5 personas: 20 trab. / 5 trab. = 4 und.

N° de calentadores eléctricos de 100 l.: 20 trab. / 20 trab. = 1 und. N° de convectores eléctricos de 2000 w.: 40 m<sup>2</sup>. / 40 m<sup>2</sup>. = 1 und.

**Superficie del comedor:** 20 trab. x 2 m<sup>2</sup>. = 40 m<sup>2</sup>. N° de módulos: 40 m<sup>2</sup> = 1 módulo

N° de mesas tipo parque: 20 trab. / 10 trab. = 2 und. N° de calienta comidas: 20 trab. / 25 trab. = 1 und. N° de piletas fregaplatos: 20 / 25 trab. = 1 und.

N° de frigoríficos domésticos: 20 trab. / 25 trab. = 1 und.

N° de convectores eléctricos de 2000 w.: 40 m<sup>2</sup> / 40 m<sup>2</sup>. = 1 und.

Si el plan de seguridad y salud efectúa alguna modificación de la cantidad de trabajadores que se ha calculado que intervengan en esta obra, deberá adecuar las provisiones de instalaciones provisionales y protecciones colectivas e individuales a la realidad. Así se exige en el pliego de condiciones particulares.

### 5.3. Normas generales de conservación y limpieza.

- Los suelos, paredes y techos de los aseos, vestuarios y duchas, serán continuos, lisos e impermeables, en tonos claros y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Todos los elementos tales como grifos, desagües, alcachofas de duchas, etc., estarán en perfecto estado de funcionamiento y los bancos y taquillas, aptos para su utilización.
- En el vestuario, en el cuadro situado al exterior, se colocarán de forma bien visible las direcciones de los centros médicos, con indicación de su dirección y número de teléfono, así como otros teléfonos de interés.

### 5.4. Acometidas para las instalaciones provisionales de obra

Teniendo en cuenta que la construcción se realiza en un solar urbano con servicios de acometidas de agua potable y desagües, así como electricidad, se prevé la conexión provisional a las redes municipales de agua potable, desagüe, y electricidad.

## 6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS.

La siguiente identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones aplicadas, se realiza sobre el plan de ejecución de la obra de reforma de los juzgados de la calle Rumanía 2, en Fuenlabrada, como consecuencia del análisis del proceso constructivo habitual. Puede ser variada por el Contratista y en ese caso, recogerá los cambios en su plan de seguridad y salud en el trabajo.

Los riesgos aquí analizados, se eliminan o disminuyen en sus consecuencias y evalúan, mediante soluciones constructivas, de organización, protecciones colectivas, equipos de protección individual; procedimientos de trabajo seguro y señalización oportunos, para lograr la valoración en la categoría de: "riesgo trivial", "riesgo tolerable" o "riesgo moderado", ponderados mediante la aplicación de los criterios de las estadísticas de siniestralidad laboral publicados por la Dirección General de Estadística del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

Del éxito de estas prevenciones propuestas dependerá del nivel de seguridad que se alcance durante la ejecución de la obra. En todo caso, el plan de seguridad y salud que elabore el

Contratista, respetará la metodología y concreción conseguidas por este estudio de seguridad y salud.

El pliego de condiciones particulares, recoge las condiciones y calidad que debe reunir la propuesta que presente en su momento a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **6.1. Identificación de riesgos laborales que pueden ser evitados y en consecuencia, se evitan.**

Se consideran riesgos evitados los siguientes:

Los derivados de las interferencias de los trabajos a ejecutar, que se han eliminado mediante el estudio preventivo del plan de ejecución de obra.

Los originados por las máquinas carentes de protecciones en sus partes móviles, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas las máquinas estén completas; con todas sus protecciones.

Los originados por las máquinas eléctricas carentes de protecciones contra los contactos eléctricos, que se han eliminado mediante la exigencia de que todas ellas estén dotadas con doble aislamiento o en su caso, de toma de tierra de sus carcasas metálicas, en combinación con los interruptores diferenciales de los cuadros de suministro y red de toma de tierra general eléctrica.

Los derivados del factor de forma y de ubicación del puesto de trabajo, que se han resuelto mediante la aplicación de procedimientos de trabajo seguro, en combinación con las protecciones colectivas, equipos de protección individual y señalización

Los derivados de las máquinas sin mantenimiento preventivo, que se eliminan mediante el control de sus libros de mantenimiento y revisión de que no falte en ellas, ninguna de sus protecciones específicas y la exigencia en su caso, de poseer el marcado CE.

Los derivados de los medios auxiliares deteriorados o peligrosos; mediante la exigencia de utilizar medios auxiliares con marcado CE o en su caso, medios auxiliares en buen estado de mantenimiento, montados con todas las protecciones diseñadas por su fabricante.

Los derivados por el mal comportamiento de los materiales preventivos a emplear en la obra, que se exigen en su caso, con marcado CE o con el certificado de ciertas normas UNE.

## **6.2. Identificación de riesgos laborales que no se han podido eliminar.**

Se consideran riesgos existentes en la obra, pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo, y en coherencia con la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales", el listado siguiente:

1. Caídas de personas a distinto nivel
2. Caída de personas al mismo nivel
3. Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
4. Caídas de objetos en manipulación
5. Caídas de objetos desprendidos
6. Pisadas sobre objetos
7. Choques contra objetos inmóviles
8. Choques contra objetos móviles
9. Golpes por objetos o herramientas
10. Proyección de fragmentos o partículas
11. Atrapamiento por o entre objetos
  12. Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
13. Sobresfuerzos
14. Exposición a temperaturas ambientales extremas
15. Contactos térmicos
16. Exposición a contactos eléctricos
17. Exposición a sustancias nocivas
18. Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
19. Exposición a radiaciones
20. Explosiones
21. Incendios
22. Accidentes causados por seres vivos
23. Atropellos o golpes con vehículos
24. Patologías no traumáticas
25. "In itinere"

Según lo dispuesto en el apartado a del artículo 5.2 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se identifican en el Anexo B, los riesgos no evitables para:

- Las unidades de construcción previstas en el plan de ejecución.
  - Los oficios que intervienen en la obra.
  - Los medios auxiliares a utilizar en la obra.
  - La maquinaria a intervenir en la obra.
  - Las instalaciones de obra.
  - El montaje, construcción, retirada o demolición de las instalaciones provisionales.
  - La utilización, montaje y desmontaje de los equipos de protección colectiva.
  - Incendios en la obra.
- especificando para cada una de estas partidas las prevenciones decididas y tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando así mismo la eficacia conseguida con dichas medidas.

### **6.3. Equipos de protección colectiva a utilizar en la obra.**

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado y de los problemas específicos que plantea la construcción de la obra, se prevé utilizar las contenidas en el siguiente listado, de las cuales podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para su utilización en el Anexo B, y cuyas características técnicas se expresan en el Anexo D de este mismo estudio.

- \*. Anclajes calculados para cinturones de seguridad.
- \*. Anclajes para cinturones de seguridad.
- \*. Andamio metálico tubular apoyado.
- \*. Balizamiento Lateral De Rampas.
- \*. Barandilla Para Huecos De Ventana.
- \*. Barandilla Red Tennis Para Huecos De Ascensor.
- \*. Barandilla: Madera Pies Derechos Aprieto Tipo Carpintero.
- \*. Barandilla: Madera Pies Derechos Hinca En Cazoleta.
- \*. Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas.
- \*. Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad.
- \*. En tablado cuajado de seguridad para forjados de montaje inseguro.
- \*. Escaleras de andamio metálico modular (evacuación de emergencia)
- \*. Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.
- \*. Eslingas de seguridad.
- \*. Extintores de incendios.
- \*. Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo.
- \*. Interruptor diferencial de 30 mA.
- \*. Interruptor diferencial de 300 mA.
- \*. Oclusión de hueco horizontal con tapa de madera.
- \*. Palastro de acero.
- \*. Pasarela de andamio de puentes volados.
- \*. Pasarelas voladas de seguridad sobre torretas de apuntalamiento.
- \*. Plataforma para descarga en altura.
- \*. Portátil para iluminación eléctrica.
- \*. Teléfono inalámbrico.
- \*. Toma de tierra general de la obra.
- \*. Valla de PVC cierre de la obra, (todos los componentes).
- \*. Visera chapa metálica sobre perfilera.

### **6.4. Equipos de protección individual a utilizar en la obra.**

De la identificación y análisis de riesgos laborales que se ha realizado se desprende que existen una serie de ellos que no se han podido resolver con la prevención definida. Son los intrínsecos

de actividades individuales a realizar por los trabajadores y por el resto de personas que intervienen en la obra. Se utilizarán las contenidas en el siguiente listado, de las cuales podemos encontrar los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento para su utilización en el Anexo C y cuyas características técnicas se expresan en el Anexo D:

- \*. Arnés cinturón contra las caídas.
- \*. Arnés cinturón de sujeción.
- \*. Botas aislantes de la electricidad.
- \*. Botas aislantes del calor de betunes asfálticos.
- \*. Botas con plantilla y puntera reforzada.
- \*. Botas de loneta reforzada y serraje con suela antideslizante.
- \*. Botas impermeables de goma o plástico sintético.
- \*. Botas impermeables de media caña, con plantilla y puntera reforzada.
- \*. Casco con pantalla de seguridad.
- \*. Casco con protección auditiva.
- \*. Casco contra riesgo eléctrico, (baja tensión).
- \*. Casco contra riesgo eléctrico, (baja tensión); con protec. auditivas.
- \*. Casco contra riesgo eléctrico, AT.
- \*. Casco de seguridad.
- \*. Casco yelmo de soldador.
- \*. Cascos protectores auditivos.
- \*. Chaleco reflectante.
- \*. Cinturón portaherramientas.
- \*. Faja contra las vibraciones.
- \*. Faja de protección contra los sobre esfuerzos.
- \*. Filtro para gafas de soldador.
- \*. Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.
- \*. Filtro neutro contra los impactos, para gafas de soldador.
- \*. Filtro neutro contra los impactos, para pantallas soldador.
- \*. Filtro para pantallas de soldador.
- \*. Filtro químico para disolventes.
- \*. Filtro químico para emanaciones tóxicas.
- \*. Gafas contra el polvo o las gotas de hormigón.
- \*. Gafas contra proyecciones e impactos.
- \*. Gafas de protección de radiaciones de soldaduras y oxicorte.
- \*. Guantes aislantes 430 v.
- \*. Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos.
- \*. Guantes aislantes hasta 1.000 v.
- \*. Guantes de cuero flor y loneta.
- \*. Guantes de cuero flor.
- \*. Guantes de goma o de material plástico sintético.
- \*. Guantes de loneta de algodón impermeabilizados.
- \*. Guantes de malla contra cortes.
- \*. Mandil de seguridad fabricados en cuero.
- \*. Mandil impermeable de material plástico sintético.
- \*. Manguitos de cuero flor.
- \*. Manguitos impermeables.
- \*. Manoplas de cuero flor.
- \*. Máscara con filtro químico recambiable.
- \*. Mascarilla contra las partículas con filtro mecánico recambiable.
- \*. Mascarilla de papel filtrante contra el polvo.
- \*. Muñequeras contra las vibraciones.
- \*. Pantalla de seguridad para soldadura eléctrica, oxiacet. y oxicorte.
- \*. Pantallas contra proyecciones de sujeción al cráneo.
- \*. Polainas de cuero flor.
- \*. Polainas impermeables.
- \*. Rodilleras para soladores y trabajos realizados de rodillas.
- \*. Ropa de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón.
- \*. Ropa de trabajo; monos o buzos de algodón.
- \*. Traje impermeable de chaqueta y pantalón.

## 6.5. Señalización de los riesgos.

La prevención diseñada, para mejorar su eficacia, requiere el empleo del siguiente listado de señalización, cuyas características técnicas se expresan en el Anexo del mismo nombre, dentro del pliego de condiciones particulares de seguridad y salud.

### 6.5.1. Señalización vial

Los trabajos a realizar, originan riesgos importantes para los trabajadores de la obra, por la presencia o vecindad del tráfico rodado. En consecuencia, es necesario instalar la oportuna señalización vial, que organice la circulación de vehículos de la forma más segura posible. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de Seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

\*. SV. Reglamentación, estacionamiento prohibido, TR-308, 60 cm. de diámetro.

### 6.5.2. Señalización de los riesgos del trabajo.

Como complemento de la protección colectiva y de los equipos de protección individual previstos, se decide el empleo de una señalización normalizada, que recuerde en todo momento los riesgos existentes a todos los que trabajan en la obra. El pliego de condiciones define lo necesario para el uso de esta señalización, en combinación con las "literaturas" de las mediciones de este documento de seguridad y Salud. La señalización elegida es la del listado que se ofrece a continuación, a modo informativo.

- \*. RT. Advertencia, caída a distinto nivel. Mediano.
- \*. RT. Advertencia, cargas suspendidas. Mediano.
- \*. RT. Advertencia, peligro en general. Mediano.
- \*. RT. Advertencia, peligro en general. Pequeño.
- \*. RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Mediano.
- \*. RT. Advertencia, riesgo eléctrico. Pequeño.
- \*. RT. Obligación, EPI., de cabeza. Mediano.
- \*. RT. Obligación, EPI., de cara. Mediano.
- \*. RT. Obligación, EPI., de cara. Pequeño.
- \*. RT. Obligación, EPI., de manos. Mediano.
- \*. RT. Obligación, EPI., de pies. Mediano.
- \*. RT. Obligación, EPI., de vías respiratorias. Mediano.
- \*. RT. Obligación, EPI., de vista. Mediano.
- \*. RT. Obligación, EPI., del cuerpo. Pequeño.
- \*. RT. Obligación, EPI., del oído. Pequeño.
- \*. RT. Obligación, EPI., obligatoria contra caídas. Pequeño.

## **7. PREVENCIÓN ASISTENCIAL EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.**

### **7.1. Medicina Preventiva.**

Las empresas participantes en esta obra tendrán un servicio de prevención propio o ajeno. Cada servicio de prevención de cada empresa participante en esta obra, es responsable de realizar la vigilancia de la salud en los términos recogidos en la legislación vigente.

### **7.2. Primeros Auxilios.**

Según el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con la suficiente formación para ello. Asimismo, deberán adoptarse medidas para garantizar la evacuación, a fin de recibir cuidado médicos, de los trabajadores accidentados o afectados por una indisposición repentina.

### **7.3. Maletín botiquín de primeros auxilios**

Dado que la obra no emplea simultáneamente a 50 trabajadores y de acuerdo con el RD 1.627/1997, de 24 de octubre, no se recomienda la dotación de un local botiquín de primeros auxilios, por ello, se prevé la atención primaria a los accidentados mediante el uso de maletines botiquín de primeros auxilios manejados por personas competentes.

Se colocará un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa constructora. El botiquín se revisará mensualmente reponiendo de inmediato el material consumido

El contenido, características y uso quedan definidas por el pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud y en las literaturas de las mediciones y presupuesto, aún así sirva de orientación la siguiente lista de materiales:

- algodón hidrófilo.
- esparadrapo de diferentes tamaños.
- apósitos adhesivos.
- vendas de diferentes tamaños.
- tiras de sutura por aproximación.
- gasas estériles.
- agua oxigenada.
- alcohol.
- desinfectante.
- pomada antihistamínica para picaduras.
- pomada antiinflamatoria.
- paracetamol.
- ácido acetilsalicílico.
- guantes desechables .
- tijeras.
- pinzas.
- banda elástica para torniquetes.
- manta.

### **7.4. Evacuación de accidentados**

En cumplimiento de la legislación vigente, el contratista y resto de empresas participantes, demostrarán a través de su plan de seguridad y salud tal y como se contiene en el pliego de condiciones particulares, que poseen resueltas este tipo de eventualidades.

## 7.5. Asistencia a accidentados y primeros auxilios

Consideramos como primeros auxilios aquellas actuaciones y técnicas que permiten la atención inmediata del accidentado de forma rápida y adecuada hasta la llegada de equipo asistencial sanitario, con objeto de no agravar las lesiones producidas.

Ante una situación de emergencia y la necesidad de socorrer a un accidentado establecemos las siguientes consideraciones:

- ° Conservar la calma.
- ° Evitar aglomeraciones.
- ° Dominar la situación.
- ° No mover al accidentado hasta que no se haya hecho una valoración primaria de su situación.
- ° Examinar al accidentado (signos vitales: conciencia, respiración, pulso, hemorragias, fracturas, heridas) para determinar aquellas situaciones que pongan en peligro su vida, de igual forma se indicará telefónicamente una descripción de la situación del herido con objeto de que las dotaciones sanitarias sean las necesarias (ambulancia de transporte, uvi móvil, ...).
- ° Si está consciente tranquilizar al accidentado.
- ° Mantener al accidentado caliente
- ° No dar nunca medicación.

### 7.5.1. Evaluación primaria del accidentado

Una vez activado el sistema de emergencia y a la hora de socorrer establecemos un método único que permita identificar las situaciones vitales o de emergencia médica, para ello siempre seguiremos este orden:

- ° Verificación de signos vitales: conciencia, respiración, pulso, con objeto de atenderlas lo más rápidamente posible, pues son las que pueden esperar la llegada del equipo médico y ponen en peligro la vida del accidentado.
- ° Ante una emergencia médica como es una parada cardio-respiratoria, es decir, cuando el accidentado sufre una interrupción brusca e inesperada y potencialmente reversible de su respiración y circulación espontánea, utilizaremos técnicas de reanimación: respiración artificial (boca-boca) si no respira y masaje cardiaco si no tiene latido.
- ° Ante un herido inconsciente con respiración y pulso se le colocará en posición lateral de seguridad.

### 7.5.2. Valoración secundaria del accidentado

Una vez que hayamos hecho la valoración primaria de la víctima y se haya comprobado que mantiene las constantes vitales (conciencia, respiración, pulso) examinaremos buscando lesiones que pudieran agravar, posteriormente, el estado general del accidentado.

Tendremos en cuenta por tanto las siguientes situaciones:

#### Existencia de hemorragias.

Ante la existencia de hemorragia nuestro objetivo, generalmente, es evitar la pérdida de sangre del accidentado, para lo cual actuaremos por:

- ° compresión directa (efectuaremos una presión en el punto de sangrado utilizando unapósito lo más limpio posible).
- ° compresión arterial (de aplicación cuando falla la compresión directa y se suele utilizar en hemorragias en extremidades).

Si la hemorragia se produce en un oído nunca se debe detener la hemorragia.

#### Existencia de heridas.

Consideraremos que existe una herida cuando se produzca una rotura de la piel. Haremos una valoración inicial del accidentado, controlaremos los signos vitales, controlaremos la hemorragia si la hubiera y evitaremos posible shock. Después de haber considerado todo lo anterior actuaremos de la siguiente forma:



- El socorrista deberá lavarse las manos y desinfectarlas con alcohol (de botiquín), se utilizará material estéril para prevenir infecciones, procederá a limpiar la herida con agua y jabón y con ayuda de una gasa (nunca algodón) empezando desde el centro a los extremos de la herida.
- Se quitarán los restos de cuerpos extraños de la herida con ayuda de pinzas estériles (botiquín).
- Finalmente se pincelará con mercromina y se colocará una gasa y un apósito o se dejará al aire si la herida no sangra.

#### **Existencia de fractura en columna vertebral.**

Ante la posibilidad de que el accidentado presente una fractura o un daño en la columna vertebral, evitaremos siempre cualquier movimiento para así evitar lesiones irreversibles.

#### **Existencia de quemaduras.**

Consideramos que existe una quemadura en un accidentado cuando existe una herida o destrucción del tejido producida por el calor (temperaturas superiores a 45 °C).

Tendremos en cuenta que causas producen quemaduras de diversa consideración: fuego, calor radiante, líquidos (hirviendo, inflamado), sólidos incandescentes, gases, electricidad, rozaduras, productos químicos.

Ante un accidentado que presenta una quemadura el socorrista actuará de la siguiente forma:

- Eliminará la causa (apagar llamas, eliminar ácidos...), mantener los signos vitales (consciencia, respiración, pulso) recordamos que en posible caso de incendio las personas quemadas pueden presentar asfixia por inhalación de humos.
- Se procederá a realizar una valoración primaria y posteriormente a comprobar si se han producido hemorragias, fracturas...y se tratará primero la lesión más grave.

#### **Forma de actuar ante una quemadura:**

- Refrescar la zona quemada aplicando agua en abundancia durante un tiempo, quitando ropa, joyas y todo aquello que mantenga el calor.
- Se cubrirá la lesión con vendaje flojo y húmedo, y se evacuará al herido en posición lateral, para evitar las consecuencias de un vómito (ahogo) al centro hospitalario con unidad de quemados.
- Nunca se debe aplicar ningún tratamiento medicamentoso sobre una quemadura.
- No despegar nada que esté pegado a la piel.
- No reventar ampollas, si se presentan.
- No dejar solo al herido, en caso de tener que ir a pedir ayuda le llevaremos con nosotros, siempre que sus lesiones lo permitan.

#### **Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por fuego:**

- Sofocar el fuego con una manta que no sea acrílica.
- Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- Aplicar agua fría en la zona quemada una vez se han apagado las llamas, para refrigerar la zona.

#### **Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por productos químicos:**

- Aplicar agua abundante en la quemadura durante un tiempo, teniendo especial cuidado con las salpicaduras.
- Mientras se evacua al herido, se puede continuar aplicando agua en la quemadura mediante una pera de agua (botiquín).
- Mientras se aplica el agua quitar la ropa impregnada por ácido.

#### **Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por electricidad:**

- Ante una electrocución, siempre desconectar lo primero la corriente, salvo que la persona electrocutada ya no toque el conductor eléctrico. Si no es posible realizar la desconexión, hay que separar el conductor eléctrico del accidentado mediante un material aislante (madera...).
- Comprobar las constantes vitales del accidentado (practicando si es necesario el soporte vital básico).
- Trasladar al accidentado a un centro hospitalario.

#### **Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por sólidos incandescentes:**

- Separar el objeto causante de la quemadura.
- Mojar con agua la zona afectada.

#### **Normas generales de actuación ante quemaduras causadas por líquidos hirviendo o**

#### **inflamados:**

- ° Apagar el fuego producido con una manta que no sea sintética.
- ° Hacer rodar por el suelo al accidentado para apagar el fuego si no se dispone de otro medio.
- ° Vigilar que el líquido inflamable no se extienda y afecte a otras personas.
- ° En último caso utilizar el extintor.
- ° Ante quemaduras causadas por líquidos calientes hay que echar agua abundante sobre la zona afectada y quitar rápidamente toda la ropa mojada por el líquido y como último recurso secarse la piel sin frotar.

Las lesiones muy leves se curarán con el botiquín de obra. Si fuera preciso se avisará al Servicio Médico. En el caso de accidentes leves o menos graves se atenderá preferentemente a los accidentados en el Servicio Médico. En caso contrario se le atenderá en cualquiera de los centros asistenciales de la zona. En caso de accidente grave se avisará a alguna de las ambulancias y teléfonos de emergencia cuyos números deben aparecer en el tablón de anuncios de la obra, y se le trasladará a alguno de los Centros Asistenciales concertados con las Mutuas.

### **7.6. Centros asistenciales**

Como medida de primeros auxilios se empleará el botiquín descrito anteriormente. El centro asistencial médico más cercano:

- ° Centro asistencial: Hospital Universitario de Fuenlabrada
- ° Dirección: Camino del Molino, 2, 28942, Fuenlabrada Madrid.
- ° Tlf. :916006000
- ° Horario: Atención continua: 24 h.
- ° Tlf. de ambulancias: 112

## **8. PREVISIONES E INFORMACIONES ÚTILES PARA LOS PREVISIBLES TRABAJOS POSTERIORES.**

Para el cumplimiento de lo dispuesto en los artículos 5 y 6, apartados 6 y 3 respectivamente, del RD. 1.627/1997, el autor del estudio de seguridad y salud preverá soluciones constructivas y procedimientos de trabajo adecuados para que los previsibles trabajos posteriores necesarios para el uso y mantenimiento de la obra, se lleven a cabo de una manera segura.

Para ello durante la ejecución del proyecto se planteará esta cuestión al promotor y al proyectista para que se tenga en consideración y se adopten las soluciones constructivas necesarias para facilitar las operaciones de mantenimiento, se prevean los elementos auxiliares y dispositivos para facilitarlas, y se definan los tipos y frecuencias de las operaciones necesarias.

Las previsiones e informaciones útiles para los previsibles trabajos posteriores, considerarán y preverán las soluciones y previsiones que para dichos trabajos se adopten en el proyecto. Como quiera que algunos tipos de trabajos no pueden preverse "a priori", en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad y salud necesarias. A continuación se relacionan los que son tenidos en cuenta por este estudio:

- **Limpieza, conservación y repintado de fachadas, patios y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc.** Para estos trabajos en las fachadas, se prevé la sujeción de los oportunos cinturones de seguridad a líneas de vida ancladas en las distintas cubiertas del edificio, o bien el montaje de andamios colgantes con fijación por contrapesado en la azotea. Siempre que sea posible, se sustituirán las anteriores medidas por la utilización de una plataforma elevadora sobre camión, la cual facilita el trabajo en tiempo y seguridad.
- **Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.** Los trabajos de este tipo que se lleven a cabo y ante el peligro de caídas a distinto nivel, antes del comienzo de los trabajos, se instalará una línea de vida en los ganchos colocados a tal efecto en dicha placa. Sobre esta será donde se anclarán los cinturones de seguridad, utilizando cuerdas fiadoras para extender el radio de acción del operario hasta el lugar de trabajo.

- **Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable.** Se instalarán preferentemente, y siempre y cuando las dimensiones del recinto lo permita, andamios metálicos modulares apoyados, debidamente arriostrados. De no ser posible, se instalará andamiaje convencional para trabajos a poca altura.

- **Mantenimiento de locales con instalaciones o productos peligrosos: cuartos de contadores, depósitos de agua, zona de maquinas de aire acondicionado en la azotea, sala de centralización de telecomunicaciones, etc.** Los cuartos de maquinarias en la azotea tendrán acceso restringido a personal no autorizado, por ello se instalará cerraduras de seguridad homologadas y normalizadas por las compañías suministradoras de los servicios. Estas llaves serán custodiadas por el encargado de mantenimiento del edificio.

Las compañías disponen de llaves maestras que también abren dichas cerraduras.

### **8.1. Identificación de los riesgos para la realización de los previsibles trabajos posteriores**

Análogamente a lo expuesto en apartados anteriores y según lo dispuesto en el apartado a del artículo 5.2 del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, se identifican en el Anexo B, los riesgos no evitables para la realización de los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento, especificando para cada una de estas partidas las prevenciones decididas y tendentes a controlar y reducir dichos riesgos, valorando así mismo la eficacia conseguida con dichas medidas.

## **9. CONTROL DEL NIVEL DE SEGURIDAD Y SALUD DE LA OBRA**

De lo expuesto en el artículo 11.2 del Real Decreto 1627/1997, se concluye que dado que el control del nivel de seguridad y salud de la obra es una obligación empresarial, el plan de seguridad y salud es el documento que deberá expresarlo exactamente.

El sistema preferido por este estudio de seguridad y salud, es el de "listas de seguimiento y control" para ser cumplimentadas por los medios del Contratista. Con el fin de respetar al máximo la libertad empresarial y su propia organización de los trabajos, se admitirán previo análisis de operatividad, las listas de control que componga o tenga en uso común el Contratista adjudicatario. No obstante, estos documentos deben cumplir una serie de formalidades recogidas en el pliego de condiciones particulares y ser conocidos y aprobados por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra como partes integrantes del plan de seguridad y salud.

Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución del proyecto, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella, correspondientes a las siguientes verificaciones:

- Andamio modular
- Andamio colgado antes de ser instalado
- Andamio colgado revisión una vez colgado
- Aparato elevador
- Caídas de altura
- Escaleras de mano
- Estabilidad y solidez
- Instalaciones de distribución de energía
- Movimientos de tierras

Contienen la información básica que deberá incluir cualquier otro modelo presentado por el contratista, y comprobando las indicaciones que se hacen en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

La cumplimentación de estos documentos se llevará a cabo de manera sistemática cuando alguno

de estos elementos esté siendo utilizado en el proceso constructivo. Se hará con una frecuencia que será tanto y más elevada cuanto mayor sea el riesgo que pueda comportar un fallo en su funcionamiento. Como norma general, se hará una verificación de la lista de seguimiento cada dos días. El responsable de la elaboración de estas verificaciones será el encargado de seguridad y salud del contratista principal, quien aportará estos documentos en la reunión de seguimiento y control interno más cercana en el tiempo.

Las reuniones de seguimiento y control interno de la seguridad y salud de la obra tendrán como objetivo la consulta regular y periódica de los planes y programas de prevención de riesgos de la empresa, el análisis y evaluación continuada de las condiciones de trabajo y la promoción de iniciativas sobre métodos y procedimientos para la efectiva prevención de los riesgos, así como propiciar la adecuada coordinación entre los diversos órganos especializados que incidan en la seguridad y salud de la obra. Serán convocadas por el coordinador de seguridad durante la ejecución de la obra, y a ella asistirán el director de la ejecución de la obra, el coordinador de seguridad durante la ejecución y los representantes de los contratistas y subcontratistas de las empresas que toman parte en el proceso constructivo en el momento de la celebración de la reunión.

Por cada reunión que se celebre se extenderá el acta correspondiente, en la que se recojan las deliberaciones y acuerdos adoptados. Se llevará a cabo como mínimo, una reunión mensual desde el inicio de la obra hasta su terminación, con independencia de las que fueren, además, necesarias ante situaciones que requieran una convocatoria urgente, o las que se estimen convenientes por el coordinador de seguridad y salud en la ejecución de la obra.

### **9.1. Documentos tipo para el control del nivel de seguridad y salud durante la obra.**

Para facilitar la coordinación de la acción preventiva en el transcurso de la obra, se cumplimentarán a medida que esta avance una serie de documentos el objetivo de los cuales es confirmar el cumplimiento de las obligaciones de los agentes intervinientes. Como mínimo, se prevé utilizar los contenidos en el siguiente listado:

Documento del nombramiento del Encargado de seguridad. Documento del nombramiento de la cuadrilla de seguridad. Documento del nombramiento del señalista.

Documentos de autorización del manejo de diversas máquinas. Documento de acreditación profesional del trabajador.

Documento de acreditativo de formación preventiva propia de la obra. Documento de entrega de los equipos de protección personal al trabajador. Documento informativo sobre la obra a los subcontratistas.

Documento de acreditación de subcontratistas.

Listas de chequeo de obra según las fases definidas en el plan de ejecución de obra. Documento de control de accesos.

Documento de entrega y custodia del Libro de Incidencias.

Si el Contratista carece de los citados documentos o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución del proyecto, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella.

Toda esta documentación será elaborada por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

## **10. FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD**

La formación e información de los trabajadores sobre riesgos laborales y métodos de trabajo seguro a utilizar, son fundamentales para el éxito de la prevención de los riesgos laborales y realizar la obra sin accidentes.

Según lo dispuesto en el Real Decreto 1627/1997 artículo 11, el Contratista, como empresario principal, y a través de su control, todos los empresarios subcontratistas y trabajadores autónomos, están obligados a formar al personal a su cargo, en el método de trabajo seguro, de tal forma, que todos los trabajadores sabrán:

- A. Los riesgos propios de su actividad laboral.
- B. Los procedimientos de trabajo seguro que deben aplicar.
- C. La utilización correcta de las protecciones colectivas, y el respeto que deben dispensarles.
- D. El uso correcto de los equipos de protección individual necesarios para su trabajo.

Para ello y a la vista del plan de ejecución de obra plasmado en la memoria de este estudio de seguridad y salud, está prevista la realización de unos cursos de formación para los trabajadores, capaces de cubrir los siguientes objetivos generales:

1. Divulgar los contenidos preventivos de este estudio de seguridad y salud, una vez convertido en plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, que incluirá el Plan de Prevención de la empresa.
2. Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
3. Crear entre los trabajadores, un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales. En el Anexo A, titulado pliego de condiciones particulares, se dan las pautas y criterios de formación, para que el Contratista, lo desarrolle en su plan de seguridad y salud, así como el cronograma formativo previsto.

## CONCLUSIONES

Para la ejecución material del proyecto de reforma del edificio de juzgados en la calle Rumanía 2 de Fuenlabrada hemos definido un plan de ejecución de obra seguro. Determinamos que la duración será de 3 meses.

En el momento de máxima ocupación intervendrán 20 trabajadores. Para ellos se dimensionan las instalaciones provisionales de obra.

Se ha identificado la existencia de riesgos evitables y consecuentemente se han establecido las medidas adecuadas para evitarlos. Se han relacionado los riesgos inevitables y se han descrito las protecciones y métodos de trabajo adecuados para minimizarlos, evaluando en cada caso la eficacia de las soluciones adoptadas. Se han hecho las previsiones e indicaciones oportunas para que los previsibles trabajos posteriores de mantenimiento de lo edificado se desarrollen con seguridad.

Se ha definido la prevención asistencial y las pautas de actuación en caso de accidente laboral. Se ha establecido un sistema de listas de chequeo para que la implantación de este estudio, se desarrolle correctamente. Así mismo, se ha determinado un plan de información y divulgación de los métodos de trabajo adecuados para evitar los accidentes laborales.

Se han dictado las condiciones técnicas que deben cumplir los equipos de protección colectiva e individual a utilizar durante la obra, y los procedimientos de trabajo de obligado cumplimiento en las distintas unidades de obra descritas.

En cualquier caso, concluimos que todo lo anteriormente descrito, no es efectivo sin la implicación de todos los participantes en el proceso de ejecución de la obra. Para ello se destaca la importancia de concienciar adecuadamente a los trabajadores de la necesidad de trabajar con seguridad y evitar así los riesgos laborales.

MANZANO  
GAMEZ

Aranjuez, **ÁNGEL** 20

Autor del estudio de seguridad y salud  
**Ángel Manzano Gámez**

---

## **ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PROYECTO DE REFORMA DEL EDIFICIO DE LOS JUZGADOS DE LA  
CALLE RUMANÍA 2. FUENLABRADA. MADRID.  
PLAN DE IMPULSO A LA REHABILITACIÓN DE EDIFICIOS PÚBLICOS  
(PIREP)**

---

**VOLÚMEN II**

## ANEXO A. - PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES





## A. PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

A.1.	OBJETIVOS .....	2
A.2.	IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA .....	2
A.3.	DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.....	2
A.3.1.	Promotor.....	2
A.3.2.	Proyectista.....	3
A.3.3.	Contratista .....	3
A.3.4.	Subcontratista.....	4
A.3.5.	Dirección facultativa .....	4
A.4.	LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA .....	7
A.5.	CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD.....	7
A.5.1.	De las actividades de la obra.....	7
A.5.2.	De los oficios que intervienen en la obra.....	7
A.5.3.	De los medios auxiliares, máquinas y equipo.....	7
A.5.4.	De los equipos de protección colectiva.....	8
A.5.5.	De los equipos de protección individual.....	9
A.5.6.	De las instalaciones provisionales para los trabajadores.....	9
A.5.7.	Del instalaciones de la obra.....	10
A.5.8.	Del Suministro eléctrico.....	10
A.5.9.	Del suministro de agua.....	11
A.5.10.	De señalización vial.....	11
A.5.11.	De la señalización de los riesgos en el trabajo.....	12
A.5.12.	De la prevención de incendios en la obra.....	12
A.5.13.	Extintores de incendios.....	12
A.5.14.	Mantenimiento de los extintores de incendios.....	12
A.5.15.	Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios.....	13
A.5.16.	De los trabajos de mantenimiento de lo edificado.....	13
A.6.	MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....	13
A.7.	FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES .....	14
A.7.1.	Cronograma formativo.....	14
A.8.	ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL .....	14
A.8.1.	Acciones a seguir.....	14
A.8.2.	Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados.....	14
A.8.3.	Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral.....	14
A.9.	PROCEDIMIENTO SANCIONADOR POR INCUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	15
A.9.1.	Toma de decisiones .....	15
A.9.2.	Evaluación continua de los riesgos.....	16
A.9.3.	Controles periódicos.....	16
A.9.4.	Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras.....	16
A.9.5.	Paralización de los trabajos.....	16
A.9.6.	Libro de incidencias.....	16
A.9.7.	Rescisión del contrato .....	17
A.10.	DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN.....	17
A.10.1.	Control de entrega de los equipos de protección individual.....	17
A.10.2.	Aceptación de responsabilidades del personal de prevención .....	18
A.10.3.	Autorización de la utilización de maquinas y máquinas herramienta.....	18
A.11.	MISIÓN Y PERFIL HUMANO .....	18
A.11.1.	Encargado de seguridad.....	18
A.11.2.	Técnico De seguridad y salud.....	18
A.12.	OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD .....	19
A.13.	EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.....	21
A.13.1.	Sistema de evaluación y decisión sobre las alternativas del plan de seguridad y salud.....	22
A.14.	AVISO PREVIO .....	23

## **PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES**

### **A.1. OBJETIVOS**

Este pliego de condiciones particulares, es un documento contractual de esta obra que tiene por objeto:

1. Exponer todas las obligaciones del Contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos con respecto a este estudio de seguridad y salud.
2. Concretar la calidad de la prevención decidida y su montaje correcto.
3. Exponer los procedimientos de seguridad y salud en el trabajo de obligado cumplimiento en determinados casos o exigir al Contratista que incorpore a su plan de seguridad y salud, aquellos que son propios de su sistema de construcción para esta obra.
4. Definir la calidad de la prevención e información útiles, elaboradas para los previsibles trabajos posteriores.
5. Definir el sistema de evaluación de las alternativas o propuestas hechas por el plan de seguridad y salud, a la prevención contenida en este estudio de seguridad y salud.
6. Fijar unos determinados niveles de calidad de toda la prevención que se prevé utilizar, con el fin de garantizar su éxito.
7. Definir las formas de efectuar el control de la puesta en obra de la prevención decidida y su administración.
8. Propiciar un determinado programa formativo e informativo en materia de Seguridad y Salud, que sirva para implantar con éxito la prevención diseñada.

Todo ello con el objetivo global de conseguir la realización de esta obra, sin accidentes ni enfermedades profesionales, al cumplir los objetivos fijados en la memoria de este estudio de seguridad y salud, que no se reproducen por economía documental, pero que deben entenderse como transcritos a norma fundamental de este documento contractual.

### **A.2. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA**

Este pliego de condiciones de seguridad y salud se elabora para el proyecto de la obra de reforma de edificio de juzgados, en la calle Rumanía 2 de Fuenlabrada. Madrid.

### **A.3. DEFINICIONES Y FUNCIONES DE LAS FIGURAS PARTICIPANTES EN EL PROCESO DE CONSTRUCCIÓN.**

Se describen a continuación las misiones que deben desarrollar los distintos participantes en el proceso para conseguir con eficacia los objetivos propuestos. Todo ello en coherencia con lo expresado en el artículo 2 del Real Decreto 1.627/1.997.

#### **A.3.1. Promotor**

Inicia la actividad económica, y designa al proyectista, Dirección facultativa, coordinadores en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto y durante la ejecución de la obra, y contratista o contratistas en su caso. En los contratos a suscribir con cada uno de ellos, puede establecer condiciones restrictivas o exigencias contractuales para la relación coherente entre todos ellos. Especial importancia puede tener las que se introduzcan en el contrato con el contratista en relación con:

1. El establecimiento de las limitaciones para la subcontratación evitando la sucesión de ellas.
2. Exigencias sobre la formación que deben disponer los trabajadores que accedan en función de la complejidad de los trabajos.
3. Exigencia sobre la solvencia técnica de las empresas subcontratadas por el contratista o contratistas en su caso, y forma de acreditarlo, con el objetivo de reforzar la posición de los técnicos para conseguir el cumplimiento de la Ley.
4. Disposición de la organización tanto de medios humanos o materiales a implantar en obra,

así como la maquinaria o medios auxiliares más adecuados al proceso.

5. Respalda las exigencias técnicas que se traten en los documentos a elaborar por el proyectista y el coordinador en materia de seguridad y salud.

El promotor, tiene la opción de designar uno o varios proyectistas para elaborar el proyecto, debiendo conocer que tal elección puede conllevar la obligatoriedad o no, de designar a un coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto. Siempre puede optar por designar coordinador de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.

Debe propiciar la relación fluida y la cooperación entre el proyectista y el coordinador para la coherencia documental entre las prescripciones que establezcan el proyecto y el estudio de seguridad y salud.

Estas designaciones, debe realizarlas en función de la competencia profesional en el caso de los técnicos, y de la solvencia técnica en el del contratista. En el caso de constatar una decisión errónea en cuanto a la carencia de competencia de alguno de los agentes, debería proceder a rectificar de inmediato y ello cuantas veces fuera necesario con el objetivo de poder garantizar el cumplimiento derivado de la falta de calificación en materia de seguridad y salud.

Para garantizar la eficacia de sus decisiones, deberá contar con el asesoramiento técnico que se requiera para cada caso y la acreditación documental de la propuesta y sus argumentos técnicos para su constancia.

### A.3.2. Proyectista

Elabora el proyecto a construir conteniendo las definiciones necesarias en los distintos documentos que lo integran, para que la obra pueda ser ejecutada. Ha de prever la complejidad del proceso para llevar a cabo su construcción pues el proyecto no puede quedarse en mera teoría sino que ha de ejecutarse, describiendo su proceso constructivo y metodología a emplear. En consecuencia, debe tener en cuenta:

1. Las particularidades del edificio donde se ha de ubicar la obra, teniendo en cuenta, a modo de ejemplo, los métodos de realización de los trabajos, forma de ejecución y medios emplear, estableciendo en su valoración los precios que aseguren su ejecución correcta.
2. Las especificaciones sobre los materiales e instalaciones de la obra, estableciendo las prescripciones en su ejecución, condiciones de aceptación y rechazo, controles de calidad a que deberán someterse las distintas partes de la obra.
3. Medios auxiliares, maquinaria, equipos, herramientas con descripción de los idóneos para la obra de que se trata.
4. Perfil técnico del contratista al que adjudicar los trabajos de construcción, en relación con la complejidad del proyecto.
5. Programa de obra con análisis del ritmo adecuado y de los plazos parciales de las distintas actividades.
6. Orientaciones coherentes de índole técnica y de apoyo al estudio de seguridad y salud y de complemento a las que el promotor decida incluir como cláusulas en el contrato de ejecución de obras.
7. En la toma de decisiones constructivas y de organización durante la redacción del proyecto ha de tener en cuenta el contenido preventivo del estudio de seguridad y salud que se está elaborando simultáneamente.

Todos los documentos del Proyecto han de tener su utilidad durante la ejecución, debiendo tener contenido suficiente para permitir que la Dirección de obras la realice otro técnico distinto al que ha elaborado el proyecto, pudiendo además realizar su trabajo sin ninguna dificultad con la única referencia del Proyecto.

### A.3.3. Contratista

Recibe el encargo del promotor para realizar las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato y del proyecto conteniendo el estudio de seguridad y salud. En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para la ejecución de los contratos siguientes:

1. Realiza subcontrataciones a empresas o trabajadores autónomos, de parte de la obra y en ocasiones de la totalidad, imponiendo las condiciones en las que han de prestarse estos trabajos.

2. Establece las condiciones de trabajo en la obra, empresas y trabajadores participantes, en relación con las condiciones del proyecto y del contrato, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. Analiza el estudio de seguridad y salud redactado por el coordinador de seguridad y salud, y lo adecua a los procesos y métodos de que disponen los trabajadores autónomos, las empresas subcontratadas y él mismo como contratista, conformando tras negociación al efecto con los implicados, su plan de seguridad y salud que será la guía preventiva durante la ejecución.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores propios y de empresas participantes.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Mantiene en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa.

#### **A.3.4. Subcontratista**

Recibe el encargo del contratista para realizar parte de las obras proyectadas. La ejecución ha de realizarla teniendo en cuenta las cláusulas del contrato con el contratista y las condiciones del proyecto de las que debe ser informado. Aporta a su contratante su manual de riesgos y prevención de las actividades propias de su empresa.

En función de lo prevenido en los documentos contractuales, actúa para conseguir los objetivos siguientes:

1. Realiza la contratación de trabajadores de acuerdo con la capacitación profesional exigida por las condiciones del contrato de ejecución suscrito.
2. Cumple y hace cumplir a sus trabajadores las condiciones de trabajo exigibles en la obra, designando a su representante en obra y a la estructura humana conveniente.
3. En unión del contratista y el resto de las empresas, analiza las partes del estudio de seguridad y salud, que le son de aplicación a la prevención de su trabajo en la obra, para acordar la parte del plan de seguridad y salud que le compete y que será la guía preventiva de su actividad durante la ejecución de la obra.
4. Contrata los Servicios de Prevención externos o dispone de ellos en el seno de la empresa, con el objeto de realizar el seguimiento de las evaluaciones de riesgos, sus controles y auditorías.
5. Dispone de las inversiones en equipos, maquinaria, herramientas, medios preventivos, formación de directivos y trabajadores.
6. Contrata los asesores técnicos y trabajadores que considera adecuados, dándoles las instrucciones de funciones y obligaciones que crea conveniente.
7. Su actuación en obra se rige por los documentos que le obligan, no debiendo alterarlos por instrucciones verbales que los sustituyan.
8. Colabora en mantener en correctas condiciones de seguridad y salubridad el centro de trabajo en aplicación de la política de gestión de la prevención implantada en la empresa propia y en la principal.

#### **A.3.5. Dirección facultativa**

La dirección facultativa representa técnicamente los intereses del promotor durante la ejecución de la obra, dirigiendo el proceso de construcción en función de las atribuciones profesionales de cada técnico participante. Su actuación debe sujetarse y limitarse a las condiciones del contrato de ejecución de obras suscrito entre promotor y contratista y el contenido del proyecto de ejecución. Como funciones de mayor interés en relación con los objetivos

preventivos, se señalan:

1. Verificar previamente la coherencia entre los documentos contractuales, advirtiendo las disfunciones que se observen.
2. Dirigir y verificar los procesos y métodos establecidos en proyecto, adecuándolos en su caso a los requerimientos que se planteen durante la ejecución.
3. Da instrucciones complementarias para el adecuado cumplimiento de las condiciones establecidas y en coherencia con los documentos contractuales tanto de índole técnica como económica, teniendo en cuenta en todo caso no modificar las condiciones de trabajadores a efectos de seguridad y salud, las económicas establecidas para empresas y trabajadores autónomos, y las de calidad de los futuros usuarios.
4. Conocer y controlar las condiciones de puesta en obra, los métodos de control establecidos por los empresarios, y proceder a la aceptación o rechazo de las unidades de obra ejecutadas en relación con las exigencias de calidad establecidas en el proyecto y contrato.
5. Colaborar con su cliente, el promotor, en la mejor elección del contratista y las condiciones del contrato para una mayor eficacia.
6. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para el cumplimiento de sus fines, y con la Inspección de Trabajo y Seguridad Social si observara durante su actividad en obra incumplimiento grave en materia de seguridad, que pusiera en peligro la integridad de los participantes en la ejecución.

#### **A.3.5.1. Director de obra**

Según lo dispuesto en la Ley de la Ordenación de la Edificación, el director de obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, dirige el desarrollo de la obra en los aspectos técnicos, estéticos, urbanísticos y medioambientales, de conformidad con el proyecto que la define, la licencia de edificación y demás autorizaciones preceptivas y las condiciones del contrato, con el objeto de asegurar su adecuación al fin propuesto. Son obligaciones suyas:

1. Verificar el replanteo y la adecuación de la cimentación y de la estructura proyectadas a las características geotécnicas del terreno.
2. Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de ordenes y Asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
3. Elaborar, a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
4. Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los visados que en su caso fueran preceptivos.
5. Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor, con los visados que en su caso fueran preceptivos.

#### **A.3.5.2. Director de ejecución de obra.**

Según lo dispuesto en la Ley de la Ordenación de la Edificación, el director de la ejecución de la obra es el agente que, formando parte de la dirección facultativa, asume la función técnica de dirigir la ejecución material de la obra y de controlar cualitativa y cuantitativamente la construcción y la calidad de lo edificado. Son obligaciones suyas:

1. Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
2. Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
3. Consignar en el Libro de Órdenes y Asistencias las instrucciones precisas.
4. Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
5. Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

#### **A.3.5.3. El coordinador en materia de seguridad y salud durante la elaboración del proyecto.**

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán después durante la ejecución. Su misión ha de comenzar al tiempo que la concepción del proyecto, debiendo hacer coherentes las actuaciones del proyectista y promotor en materia preventiva. Su actuación culmina con la elaboración del estudio de seguridad y salud, que es un documento específico para la obra y sus circunstancias, debiendo su autor tener capacidad y conocimientos técnicos para su elaboración.

1. Impulsar la toma en consideración del proyectista de decisiones apropiadas para contemplar en el proyecto, tales como métodos de ejecución, sistemas constructivos, organización y plazo, que sean convenientes como prevención de los riesgos que se plantearán en la ejecución.
2. Impulsar la toma en consideración del proyectista de medios auxiliares, apeos, maquinaria o equipos a considerar en el proyecto como ayuda a la planificación preventiva.
3. Impulsar la toma en consideración por el proyectista de la adecuada capacitación de contratista, subcontratistas y trabajadores estableciendo restricciones al caso.
4. Procurar que las acciones del promotor sean de apoyo de las prescripciones de proyectista y las atinentes al estudio que redacte el coordinador.
5. Conocer las distintas posibilidades de establecer procedimientos y métodos a desarrollar durante la ejecución, a efectos de proponer soluciones eficaces y viables, en relación con el perfil de las empresas participantes.
6. Procurar la menor perturbación de coactividades por trabajos de distintas empresas, colaborando en el adecuado plan de obras y planificación de la duración de las distintas fases de la obra para una mayor eficacia preventiva.
7. Culminar su actuación redactando el estudio de seguridad y salud en base a las actuaciones tenidas durante la fase de proyecto, y en coherencia con las decisiones tomadas por proyectista y promotor, procurando la aplicabilidad posterior de su contenido y la aceptación en la fase de ejecución de sus aspectos principales.
8. Tener conocimientos técnicos, de comunicación y la experiencia adecuada a la competencia profesional exigible a los trabajos encomendados.
9. Colaborar con el coordinador de seguridad y salud designado para la fase de ejecución, aportando los datos e información de su interés para el mejor cumplimiento de sus fines.

#### **A.3.5.4. El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.**

Es contratado por el promotor o propietario obligado por el R.D. 1.627/1997, con funciones de abordar la planificación de la prevención de los riesgos que surgirán durante la ejecución material de la obra. Su presencia, es obligatoria cuando durante la ejecución van a participar más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o varios trabajadores autónomos. Su función comienza con la aprobación del plan de seguridad y salud que se debe adaptar a la tecnología de las empresas participantes, teniendo en cuenta el contenido del estudio de seguridad y salud.

Durante la ejecución estará a disposición de la obra a fin de corregir o adaptar el contenido del plan de seguridad y salud a los requerimientos de las empresas participantes o adaptaciones surgidas durante la ejecución. En las reuniones de coordinación deberán participar todas las empresas intervinientes y las decisiones se tomarán por consenso evitando imponer métodos específicos a los que manifiestan su oposición argumentada. Los requisitos restrictivos deben estar en todo caso previamente incorporados en el momento que son procedentes, que suele ser el contrato respectivo.

Las obligaciones impuestas al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra quedan reflejadas en el R.D. 1.627/1997 y aquellas otras que se consideran necesarias para su ejecución en las debidas condiciones de seguridad y salud:

1. Conocer el Sistema de Gestión de la Prevención en la empresa según la política preventiva implantada.
2. Coordinar que las empresas participantes no generen nuevos riesgos por la concurrencia de sus actividades en la obra.
3. Analizar la coherencia entre obligaciones asumidas por las empresas y las cláusulas contractuales impuestas por el promotor al contratista. Entre ellas se encuentran el máximo escalonamiento para subcontratar, capacitación de los trabajadores, y otros que puedan

4. estipularse. La no existencia de cláusulas significaría abandonar al coordinador a su suerte. Estudiar las propuestas que realicen las empresas participantes en relación con las incompatibilidades que afecten a otros su tecnología, procedimientos o métodos habituales, a fin de procurar la aplicación coherente y responsable de los principios de prevención de todos los que intervengan.
5. Conocer a los Delegados de Prevención de la empresa o en su caso al Servicio de Prevención externo, a efecto del cumplimiento de las obligaciones que asumen.
6. Coordinar las acciones de control que cada empresa realice de sus propios métodos de trabajo, para que la implantación del plan de seguridad quede asegurada.
7. Conocer la exigencia protocolizada de comunicación entre empresas y entre trabajadores y empresas, a fin de que se garantice la entrega de equipos de protección, instrucciones de uso, etc.
8. Aprobar el plan de seguridad si es conforme a las directrices del estudio de S+S, en el que deberá quedar reflejado las medidas adoptadas para que solo las personas autorizadas accedan a la obra.
9. Facilitar y mantener bajo su poder el Libro de Incidencias facilitado por su Colegio profesional, Oficina de supervisión de proyectos u órgano equivalente, a efectos de que todos los que prevé el art. 13 del RD. 1.627/1997, puedan acceder a él durante el seguimiento y control que a cada uno compete del plan de seguridad y salud de la obra.
10. Remitir a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, las anotaciones hechas en el Libro de Incidencias, en el plazo de 24 horas.

Para conseguir la eficacia preventiva y por tanto la coherencia documental de los pliegos de condiciones del proyecto y de éste, y de los posteriores contractuales, para la elaboración del presente estudio de seguridad y salud, se han tenido en cuenta las actuaciones previas siguientes:

Voluntad real del promotor para propiciar contrataciones adecuadas, con sujeción a las leyes económicas de mercado, pero impulsando que cada agente disponga de los medios adecuados para desarrollar su misión.

Que la oferta económica de las empresas constructoras que licitan, se realice con condiciones previamente establecidas basadas en la transparencia de lo exigible, sin sorpresas, claramente enunciadas, con vocación de exigir las con todo rigor estableciendo cláusulas penales de índole económica.

Competencia acreditada de los técnicos contratados (conocimiento y experiencia). Mejora de las condiciones de trabajo, exigiendo capacitación y experiencia en las contrataciones a terceros (subcontratas) a fin de asegurar que los trabajadores estén capacitados para el desarrollo de cada tipo de trabajo, aplicando sanciones por incumplimientos vía contractual a su empresario.

#### **A.4. LEGISLACIÓN APLICABLE A LA OBRA.**

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia. La legislación aplicable a este estudio se lista en el ANEXO E. Este documento incluye en su versión electrónica un enlace para cada una de los textos citados, el cual facilita la consulta inmediata siempre y cuando se disponga de una conexión a Internet. Para ello únicamente será necesario el colocar el ratón sobre el texto elegido y clicar sobre el al mismo tiempo que se presiona la tecla CONTROL.

#### **A.5. CONDICIONES TÉCNICAS Y DE SEGURIDAD.**

##### **A.5.1. De las actividades de la obra.**

En el anexo de este Pliego de condiciones se exponen los procedimientos de obligado cumplimiento en esta obra para cada una de las actividades de obra que fueron definidas anteriormente en la memoria de este estudio.



### **A.5.2. De los oficios que intervienen en la obra.**

En el anexo de este Pliego de condiciones se exponen los procedimientos de obligado cumplimiento y las normas de seguridad a seguir para cada uno de los oficios que intervienen en esta obra. Estos oficios fueron igualmente definidos en la memoria de este estudio.

### **A.5.3. De los medios auxiliares, máquinas y equipo.**

Es responsabilidad del Contratista, asegurarse de que todos los equipos, medios auxiliares y máquinas empleados en la obra, cumplen con los RRDD. 56/1995, 1.435/1992 y 1.215/1997.

1. Se prohíbe el montaje de los medios auxiliares, máquinas y equipos, de forma parcial; es decir, omitiendo el uso de alguno o varios de los componentes con los que se comercializan para su función.
2. La utilización, montaje y conservación de los medios auxiliares, máquinas y equipos, se hará siguiendo estrictamente las condiciones de montaje y utilización segura, contenidas en el manual de uso suministrado por su fabricante. A tal fin, y en aquellas circunstancias cuya seguridad dependa de las condiciones de instalación, los medios auxiliares, máquinas y equipos se someterán a una comprobación inicial y antes de su puesta en servicio por primera vez, así como a una nueva comprobación después de cada montaje en un lugar o emplazamiento diferente.
3. Todos los medios auxiliares, máquinas y equipos a utilizar en esta obra, tendrán incorporados sus propios dispositivos de seguridad exigibles por aplicación de la legislación vigente. Se prohíbe expresamente la introducción en el recinto de la obra, de medios auxiliares, máquinas y equipos que no cumplan la condición anterior.
4. Si el mercado de los medios auxiliares, máquinas y equipos, ofrece productos con la marca "CE", el Contratista en el momento de efectuar el estudio para presentación de la oferta de ejecución de la obra, debe tenerlos presentes e incluirlos, porque son por sí mismos, más seguros que los que no la poseen.
5. El contratista adoptará las medidas necesarias para que los medios auxiliares, máquinas y equipos que se utilicen en la obra sean adecuados al tipo de trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados al mismo, de tal forma que quede garantizada la seguridad y salud de los trabajadores. En este sentido se tendrán en cuenta los principios ergonómicos, especialmente en cuanto al diseño del puesto de trabajo y la posición de los trabajadores durante la utilización de los medios auxiliares, máquinas y equipos.

Así mismo, en el anexo de este Pliego de condiciones se relacionan los procedimientos preventivos de obligado cumplimiento en esta obra clasificados por la maquinaria a intervenir, así como por los medios auxiliares a utilizar.

### **A.5.4. De los equipos de protección colectiva.**

En la memoria de este estudio de seguridad y salud, para la reforma de reforma del edificio de oficinas de la delegación de Economía y Hacienda en la calle Gran Vía Jaume I número 47 de Girona, se han definido los medios de protección colectiva. El Contratista es el responsable de que en la obra se cumplan todos ellos, con las siguientes condiciones generales:

Las protecciones colectivas proyectadas en este trabajo protegen los riesgos de todos los trabajadores y visitantes de la obra; es decir: trabajadores del Contratista, empresas subcontratistas, empresas colaboradoras, trabajadores autónomos y visitas de los técnicos de dirección de obra, asistencias técnicas; visitas de las inspecciones de organismos oficiales o de invitados por diversas causas.

1. La protección colectiva de esta obra, ha sido diseñada en los planos de seguridad y salud. El plan de seguridad y salud la respetará fidedignamente o podrá modificarla con justificación técnica documental, debiendo ser aprobadas tales modificaciones por la Dirección Facultativa, a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
2. Las posibles propuestas alternativas que se presenten en el plan de seguridad y salud, requieren para poder ser aprobadas, seriedad y una representación técnica de calidad sobre planos de ejecución de obra.
3. Todas ellas, estarán en acopio disponible para uso inmediato dos días antes de la fecha decidida para su montaje.

4. Serán nuevas, a estrenar, si sus componentes tienen caducidad de uso reconocida, o si así se especifica en su apartado correspondiente dentro de este "pliego de condiciones particulares". Lo mismo, se aplicará a los componentes de madera.
5. Antes de ser necesario su uso, estarán en acopio real en la obra con las condiciones idóneas de almacenamiento para su buena conservación. El Contratista deberá velar para que su calidad se corresponda con la definida en el plan de seguridad y salud en el trabajo que quede aprobado.
6. Serán instaladas previamente al inicio de cualquier trabajo que requiera su montaje. Queda prohibida la iniciación de un trabajo o actividad que requiera protección colectiva, hasta que ésta esté montada por completo en el ámbito del riesgo que neutraliza o elimina.
7. El Contratista, queda obligado a incluir en su plan de ejecución de obra, la fecha de montaje, mantenimiento, cambio de ubicación y retirada de cada una de las protecciones colectivas que se contienen en este estudio de seguridad y salud, siguiendo el esquema del plan de ejecución de obra que suministra incluido en los documentos técnicos citados.
8. Si las protecciones colectivas se deterioran, se paralizarán los tajos que protejan y se desmontarán de inmediato hasta que se alcance el nivel de seguridad que se exige. Estas operaciones quedarán protegidas mediante el uso de equipos de protección individual. En cualquier caso, el hecho de "Protección colectiva deteriorada" es situación evaluada "riesgo intolerable".
9. Durante la realización de la obra, puede ser necesario variar el modo o la disposición de la instalación de la protección colectiva prevista en el plan de seguridad y salud aprobado. Si ello supone variación al contenido del plan de seguridad y salud, se representará en planos, para concretar exactamente la nueva disposición o forma de montaje. Estos planos deberán ser aprobados por la dirección Facultativa a propuesta del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.
10. El Contratista, en virtud de la legislación vigente, está obligado al montaje, mantenimiento en buen estado y retirada de la protección colectiva por sus medios o mediante subcontratación, según las cláusulas penalizadoras del contrato de adjudicación de obra y del pliego de condiciones técnicas y particulares del proyecto.
11. El montaje y uso correcto de la protección colectiva definida en este estudio de seguridad y salud, se prefiere siempre a la utilización de equipos de protección individual para defenderse de idéntico riesgo; en consecuencia, no se admitirá el cambio de uso de protección colectiva por el de equipos de protección individual.
12. El Contratista, queda obligado a conservar las protecciones colectivas que fallen por cualquier causa, en la posición de utilización prevista y montada para proceder a su estudio. En caso de fallo por accidente, se procederá según las normas vigentes, avisando además sin demora, inmediatamente tras ocurrir los hechos, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y al resto de la Dirección Facultativa.

Dentro del apartado correspondiente de cada protección colectiva, contenida en los anexos C y D a este pliego de condiciones particulares, se incluyen y especifican las condiciones técnicas de instalación y utilización, junto con su calidad, definición técnica de la unidad y los procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento que se han creado para que sean cumplidas por los trabajadores que deben montarlas, mantenerlas, cambiarlas de posición, retirarlas o en su caso, realizar salvamentos.

El Contratista, recogerá obligatoriamente en su plan de seguridad y salud, las condiciones técnicas y demás especificaciones mencionadas en el apartado anterior. Si el plan de seguridad y salud, presenta alternativas a estas previsiones, lo hará con idéntica composición y formato, para facilitar su comprensión y en su caso, su aprobación.

#### **A.5.5. De los equipos de protección individual.**

Además de cumplir expresamente con lo expresado el RD. 773/1997, de 30 de mayo, Utilización de equipos de protección individual, todos aquellos utilizables en esta obra, cumplirán las siguientes condiciones:

1. Tendrán la marca "CE", según las normas Equipos de Protección Individual (EPI).
2. Los equipos de protección individual que tengan caducidad, Llegando a la fecha, constituirán un acopio ordenado, que será revisado por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, para que autorice su eliminación de la obra.

3. Los equipos de protección individual en utilización que estén rotos, serán reemplazados de inmediato, quedando constancia escrita en la oficina de obra del motivo del cambio y el nombre de la empresa y de la persona que recibe el nuevo equipo de protección individual, con el fin de dar la máxima seriedad posible a la utilización de estas protecciones.
4. Las normas de utilización de los equipos de protección individual, se atenderán a lo previsto en los folletos explicativos de cada uno de sus fabricantes.

Las condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección individual, junto con las normas para su utilización se detalla en Anexo D.

#### **A.5.6. De las instalaciones provisionales para los trabajadores.**

Entenderemos por instalación provisional para los trabajadores el conjunto modular de casetas prefabricadas en alquiler para vestuarios, aseos y comedor con capacidad para el conjunto de trabajadores, formada por módulos estandar de 2,44 x 6,10 m ensamblados, de las siguientes características:

Cerramiento compuesto por paneles bocadillo desmontables, formados por chapa prelacada de color beige (exterior e interior) de 0,5 mm de espesor nominal; con un espesor interior de 40 mm relleno de poliestireno auto extingible expandido con densidad de 40 kg/dm<sup>3</sup>.

Los paneles se unen mediante perfil en forma de H de PVC con remate superior para sujeción de los mismos.

Estructura metálica elaborada mediante perfiles de acero conformado en frío y soldadura, siendo el bastidor inferior fabricado por vigas UPN unidas mediante omegas y chapas conformadas. El bastidor superior lo componen perfiles galvanizados con canalón y bajante integrados.

Con ventanas de 100 x 80 cm, fabricadas con aluminio anodizado, correderas, con rejillas y vidrio de 6 mm de espesor.

Con un termo eléctrico de 150 litros, dos inodoros de porcelana dotados con tapa, cuatro placas de ducha y cuatro lavabos de porcelana. Todo ello con sus griferías hidro mezcladoras.

Suelo construido mediante tableros de madera hidrofugada de alta densidad y 20 mm de espesor, terminado con pavimento de PVC, resistente al desgaste

Puertas y tabiques fabricados mediante paneles de cerramiento tipo emparedado con perfilera de aluminio y uniones con "H" de PVC.

Cubierta de chapa de acero nervada y galvanizada, con juntas atornilladas con herraje autorroscante estanco, aislada mediante 80 mm de lana de vidrio, con falso techo de lamina de chapa prelacada en blanco.

Con ventilación a base de ventanas gravadas de aluminio orientables de cristal traslúcido. Dos unidades convectoras eléctricas de 2000w cada una.

Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático.

Instalación eléctrica a 220 V., con protección de toma de tierra, automático magneto térmico, 2 fluorescentes de 40 W., enchufes para 1500 W. y punto luz exterior de 60 W

Puertas de 88 x 200 cm de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20mm, picaporte y cerradura.

#### **A.5.7. Del instalaciones de la obra.**

En el anexo de este Pliego de condiciones se exponen los procedimientos de obligado cumplimiento en esta obra para cada una de las instalaciones que se ejecutarán en la obra y que fueron definidas anteriormente en la memoria de este estudio.

#### **A.5.8. Del Suministro eléctrico.**

Teniendo en cuenta que la construcción se realiza en un edificio con servicios de acometidas de agua potable y desagües, así como electricidad, no se prevé ningún trabajo nuevo para poder trabajar.

A) Cuadros eléctricos:

- Los cuadros de distribución eléctrica serán construidos con materiales incombustibles e inalterables por los agentes atmosféricos. Serán de construcción estanca al agua.
- La tapa del cuadro permanecerá siempre cerrada y se abrirá exclusivamente por personal competente y autorizado para ello.

- Las líneas generales de fuerza deberán ir encabezadas por un disyuntor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
  - Se comprobará que al accionar el botón de prueba del diferencial, cosa que se deberá realizar periódicamente, éste se desconecta y en caso contrario es absolutamente obligatorio proceder a la revisión del diferencial por personal especializado y en último caso sustituirlo por uno nuevo.
  - El cuadro general deberá ir provisto de interruptor general de corte omnipolar que deje toda la obra sin servicio, totalmente aislado en todas sus partes activas.
  - Los cuadros de distribución eléctrica deberán tener todas sus partes metálicas, así como los envolventes metálicos, perfectamente conectadas a tierra.
  - Los enchufes y tomas de corriente serán de material aislante, doble aislamiento, disponiendo de uno de los polos para la toma de tierra.
  - Todos los elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuitos, interruptores, etc., deberán ser de equipo completamente cerrado que imposibiliten en cualquier caso, el contacto fortuito de personas o cosas.
  - Todas las bornes de las diferentes conexiones deberán estar provistas de protectores adecuados que impidan un contacto directo con las mismas.
  - En el cuadro eléctrico general, se deben colocar interruptores (uno por enchufe) que permitan dejar sin corriente los enchufes en los cuales se vaya a conectar maquinaria de 10 o más amperios, de forma que sea posible enchufar y desenchufar la máquina sin corriente.
  - Los tableros portantes de las bases de enchufe de los cuadros eléctricos auxiliares, deberán fijarse de manera eficaz a elementos rígidos de la edificación, que impidan el desenganche fortuito de los conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que puedan ocasionar descargas eléctricas a personas u objetos.
  - El acceso al cuadro eléctrico deberá mantenerse despejado y limpio de materiales, barro, etc. en previsión de facilitar cualquier maniobra en caso de emergencia.
- B) Lámparas eléctricas portátiles:
- Tal y como exige la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, estos equipos reunirán las siguientes condiciones mínimas:
  - Tendrán mango aislante.
  - Dispondrán de un dispositivo protector de la lámpara, de suficiente resistencia mecánica.
  - Su tensión de alimentación será de 24 V o bien estar alimentadas por medio de un transformador de separación de circuitos.
  - Las tomas de corriente y prolongadores utilizados en estas instalaciones NO serán intercambiables con otros elementos iguales utilizados en instalaciones de voltaje superior.
- C) Conductores eléctricos:
- Todas las máquinas accionadas por energía eléctrica deberán disponer de conexión a tierra, siendo la resistencia máxima permitida de los electrodos o placas, de 5 a 10 ohmios.
  - Los cables de conducción eléctrica, se emplearán con doble aislamiento impermeable, y preferentemente, de cubierta exterior resistente a los roces y golpes.
  - Se evitará discurrir por el suelo disponiéndose a una altura mínima de 2,5 m sobre el mismo.
  - No estarán deteriorados, para evitar zonas bajo tensión.
  - Las mangueras para conectar a las máquinas, llevarán además de los hilos de alimentación eléctrica correspondientes, uno para la conexión al polo de tierra del enchufe.
  - Las mangueras eléctricas que estén colocadas sobre el suelo, deberán ser enterradas convenientemente. Por ningún motivo se podrán almacenar objetos metálicos, punzantes, etc. sobre estas zonas que pudieran provocar la perforación del aislamiento y descarga accidentales por esta causa.
  - En caso de que estas mangueras eléctricas, no puedan ser enterradas, se colocarán de forma elevada o aérea.
- D) Instalación eléctrica para corriente de baja tensión.
- No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los trabajadores se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen:
  - No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de

0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará con señalización adecuada, a los trabajadores y las herramientas por ellos utilizadas, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m, se prohíbe todo trabajo que esté en tensión, se ha de asegurarse que antes de trabajar se tomen las medidas de seguridad necesarias.

- Caso de que la obra se interfiriera con una línea aérea de baja tensión y no se pudieran retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.
- Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI BT. 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).
- Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.
- La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo, vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo en una perforación y rellenada con arena. Si son varias, estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierras de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.
- Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad, y todas las salidas de fuerzas de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.
- La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año y se mantendrá con grado de humedad óptimo.

#### **A.5.9. Del suministro de agua.**

La acometida de agua potable, la del edificio

#### **A.5.10. De señalización vial**

Esta señalización cumplirá con el nuevo "Código de la Circulación" y con el contenido de la "Norma de carreteras 8.3-IC, señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado" promulgada por el Ministerio de Obras Públicas. En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares como características de obligado cumplimiento.

EL objetivo de la señalización vial de esta obra es doble; es decir, pretende proteger a los conductores de la vía respecto de riesgo a terceros por la existencia de obras, que es totalmente ajeno a los objetivos de un estudio o plan de seguridad y Salud, y además, proteger a los trabajadores de la obra de los accidentes causados por la irrupción, por lo general violenta, de los vehículos en el interior de la obra.

##### **† Descripción técnica**

**CALIDAD:** Serán nuevas, a estrenar. Señal de tráfico normalizada según la norma de carreteras "8.3-IC" - Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

#### **A.5.11. De la señalización de los riesgos en el trabajo.**

Esta señalización cumplirá con el contenido del Real Decreto 485 de 14 de abril de 1.997. Desarrolla los preceptos específicos sobre señalización de riesgos en el trabajo según la Ley 31 de 8 de noviembre de 1.995 de Prevención de Riesgos Laborales.

En las "literaturas" de las mediciones y presupuesto, se especifican: el tipo, modelo, tamaño y material de cada una de las señales previstas para ser utilizadas en la obra. Estos textos deben tenerse por transcritos a este pliego de condiciones técnicas y particulares, como normas de obligado cumplimiento.

#### † Descripción técnica

**CALIDAD:** Serán nuevas, a estrenar. Con el fin de economizar costos se eligen y valoran los modelos adhesivos en tres tamaños comercializados: pequeño, mediano y grande. Señal de riesgos en el trabajo normalizada según el Real Decreto 485 de 1.977 de 14 de abril.

#### A.5.12. De la prevención de incendios en la obra.

Esta obra, está sujeta al riesgo de incendio, por consiguiente para evitarlos o extinguirlos, se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento:

1. Queda prohibida la realización de hogueras no aisladas de su entorno, la utilización de mecheros, realización de soldaduras y asimilares en presencia de materiales inflamables, si antes no se dispone del extintor idóneo para la extinción del posible incendio.
2. El Contratista queda obligado a suministrar en su plan de seguridad y salud, un plano en el que se plasmen unas vías de evacuación, para las fases de construcción según su plan de ejecución de obra y su tecnología propia de construcción. Es evidente, que en fase de proyecto, no es posible establecer estas vías, si se proyectaran quedarían reducidas al campo teórico.
3. Se establece como método de extinción de incendios, la utilización de extintores cumpliendo la norma UNE 23.110, aplicándose por extensión, la norma NBE CP1-96
4. En este estudio de seguridad y salud, se definen una serie de extintores aplicando las citadas normas. Su lugar de instalación queda definido en los planos. El Contratista respetará en su plan de seguridad y salud en el trabajo el nivel de prevención diseñado, pese a la libertad que se le otorga para modificarlo según la conveniencia de sus propios: sistema de construcción y de organización.

#### A.5.13. Extintores de incendios

Los extintores serán los conocidos con los códigos "A", "B", "C" y los de CO<sub>2</sub> especiales para fuegos eléctricos. En el Anexo D de este estudio, quedan definidas todas sus características técnicas.

#### Lugares de esta obra en los que se instalarán los extintores de incendios:

Vestuario y aseo del personal de la obra. Comedor del personal de la obra.

Oficinas de la obra.

Almacenes con productos o materiales inflamables. Cuadro general eléctrico.

Acopios especiales con riesgo de incendio

Está prevista además, la existencia y utilización, de extintores móviles para trabajos capaces de originar incendios.

#### A.5.14. Mantenimiento de los extintores de incendios

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el Contratista de la obra con una empresa acreditada para esta actividad.

#### A.5.15. Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la oportuna pictografía y la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que mostrará la siguiente leyenda.

## NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DEL EXTINTOR DE INCENDIOS

**En caso de incendio, descuelgue el extintor.**

**Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.**

**Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.**

**Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlas o agotar el contenido.**

**Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al "Servicio Municipal de Bomberos" lo más rápidamente que pueda.**

#### **A.5.16. De los trabajos de mantenimiento de lo edificado.**

Se entiende por trabajos posteriores los de reparación, conservación y mantenimiento de la totalidad de la obra en sí misma y de sus instalaciones una vez entregada (sustitución de material de cubrición, biondas, luminarias, equipos, limpieza de canalones, bajantes, muros cortina, lucernarios, cunetas, mantenimiento de instalaciones, desbroces, etc.).

Se deberán prever los elementos de seguridad y salud (medios auxiliares, puntos de anclaje, etc.) y la información necesarios para el desarrollo de los trabajos contemplados en este apartado, incluyendo el acceso a los lugares donde hayan de ejecutarse los mismos. Como quiera que algunos tipos de trabajos no pueden preverse "a priori", en el caso de ser precisa la ejecución de alguno de éstos al cabo del tiempo, será ese el momento en el que se definirá su procedimiento de ejecución con las medidas de seguridad y salud necesarias.

En cualquier circunstancia para la realización de todos estos trabajos se tomará como referente la tecnología existente en ese momento. Llegado el caso concreto, si la evolución de la técnica permitiera utilizar otros equipos de trabajo que proporcionen un mayor nivel de seguridad y salud, de acuerdo con el contenido del artículo 15.1.e) de la LPRL, serán estos últimos los que deberán emplearse, independientemente de lo previsto en el estudio de seguridad y salud.

Hay que resaltar que todas estas previsiones e informaciones para efectuar los trabajos posteriores debieran quedar en poder del promotor a fin de que éste proceda a su posterior traslado al futuro usuario o usuarios de la obra.

#### **A.6. MANTENIMIENTO, CAMBIOS DE POSICIÓN, REPARACIÓN Y SUSTITUCIÓN DE LA PROTECCIÓN COLECTIVA Y DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.**

El Contratista propondrá al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, dentro de su plan de seguridad y salud, un "programa de evaluación" del grado de cumplimiento de lo dispuesto en el texto de este pliego de condiciones en materia de prevención de riesgos laborales, capaz de garantizar la existencia de la protección decidida en el lugar y tiempos previstos, su eficacia preventiva real y el mantenimiento, reparación y sustitución, en su caso, de todas las protecciones que se ha decidido utilizar. Este programa contendrá como mínimo:

La metodología a seguir según el propio sistema de construcción del Contratista. La frecuencia de las observaciones o de los controles que va a realizar.

Los itinerarios para las inspecciones planeadas. El personal que prevé utilizar en estas tareas.

El informe análisis, de la evolución de los controles efectuados, conteniendo: Informe inmediato de la situación; Parte de incidencias diario; Informe resumen de lo acontecido en el periodo de control.

En el Anexo C de este pliego de condiciones se indican las normas de instalación y utilización de cada una de estos equipos.

#### **A.7. FORMACIÓN E INFORMACIÓN A LOS TRABAJADORES**

Cada contratista o subcontratista, está obligado a formar a todo el personal a su cargo, en el método de trabajo seguro; de tal forma, que todos los trabajadores de esta obra, deberán saber los riesgos propios de su actividad laboral, así como de las conductas a observar en determinadas maniobras, el uso correcto de las protecciones colectivas y del de los equipos de protección individual necesarios para su protección. Independientemente de esta formación se impartirán a todos los trabajadores antes de acceder a la obra un curso adaptado a la tarea que van a desarrollar en esta.

### A.7.1. Cronograma formativo

Por lo expuesto, se establecen los siguientes criterios, para que sean desarrollados por el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo:

1. El Contratista suministrará en su plan de seguridad y salud en el trabajo, las fechas en las que se impartirán los cursos de formación en la prevención de riesgos laborales, respetando los criterios que al respecto suministra este estudio de seguridad y salud, y en concreto el cronograma formativo que se adjunta en el ANEXO J; tras los cuales, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, emitirá el certificado de asistencia a la formación preventiva, habilitante para la ejecución de los trabajos a los que se refiere.
2. El plan de seguridad y salud en el trabajo recogerá la obligación de comunicar atiempo a los trabajadores, las normas de obligado cumplimiento y la obligación de firmar al margen del original del citado documento, el oportuno "recibí". Con esta acción se cumplen dos objetivos importantes: formar de manera inmediata y dejar constancia documental de que se ha efectuado esa formación.

### A.8. ACCIONES A SEGUIR EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL

#### A.8.1. Acciones a seguir

El Contratista queda obligado a recoger dentro de su plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo los siguientes principios de socorro:

El accidentado es lo primero. Se le atenderá de inmediato con el fin de evitar el agravamiento o progresión de las lesiones.

En caso de caída desde altura o a distinto nivel y en el caso de accidente eléctrico, se supondrá siempre, que pueden existir lesiones graves, en consecuencia, se extremarán las precauciones de atención primaria en la obra, aplicando las técnicas especiales para la inmovilización del accidentado hasta la llegada de la ambulancia y de reanimación en el caso de accidente eléctrico. En caso de gravedad manifiesta, se evacuará al herido en camilla y ambulancia; se evitarán en lo posible según el buen criterio de las personas que atiendan primariamente al accidentado, la utilización de los transportes particulares, por lo que implican de riesgo e incomodidad para el accidentado.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, la infraestructura sanitaria propia, mancomunada o contratada con la que cuenta, para garantizar la atención correcta a los accidentados y su más cómoda y segura evacuación de esta obra.

El Contratista comunicará, a través del plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que componga, el nombre y dirección del centro asistencial más próximo, previsto para la asistencia sanitaria de los accidentados, según sea su organización. El nombre y dirección del centro asistencial, que se suministra en este estudio de seguridad y salud, debe entenderse como provisional. Podrá ser cambiado por el Contratista adjudicatario

El Contratista queda obligado a instalar una serie de rótulos con caracteres visibles a 2 m., de distancia, en el que se suministre a los trabajadores y resto de personas participantes en la obra, la información necesaria para conocer el centro asistencial, su dirección, teléfonos de contacto etc.; este rótulo contendrá como mínimo los datos del cuadro siguiente, cuya realización material queda a la libre disposición del Contratista adjudicatario:

#### EN CASO DE ACCIDENTE ACUDIR A:

- ° Centro asistencial: Hospital Universitario de Fuenlabrada.
- ° Dirección: Camino del Molino 2. Fuenlabrada
- ° Tlf. : 112
- ° Horario 24 h.

El Contratista instalará el rótulo precedente de forma obligatoria en los siguientes lugares de la obra: acceso a la obra en sí; en la oficina de obra; en el vestuario aseo del personal; en el comedor y en tamaño hoja Din A4, en el interior de cada maletín botiquín de primeros auxilios.

Esta obligatoriedad se considera una condición fundamental para lograr la eficacia de la asistencia sanitaria en caso de accidente laboral.



### **A.8.2. Itinerario más adecuado a seguir durante las posibles evacuaciones de accidentados**

El Contratista queda obligado a incluir en su plan de seguridad y salud, un itinerario recomendado para evacuar a los posibles accidentados, con el fin de evitar errores en situaciones límite que pudieran agravar las posibles lesiones del accidentado.

### **A.8.3. Comunicaciones inmediatas en caso de accidente laboral**

El Contratista queda obligado a realizar las acciones y comunicaciones que se recogen en el cuadro explicativo informativo siguiente, que se consideran acciones clave para un mejor análisis de la prevención decidida y su eficacia:

#### **COMUNICACIONES INMEDIATAS EN CASO DE ACCIDENTE LABORAL.**

El Contratista incluirá, en su plan de seguridad y salud, la siguiente obligación de comunicación inmediata de los accidentes laborales:

##### **Accidentes de tipo leve.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

##### **Accidentes de tipo grave.**

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales.

##### **Accidentes mortales.**

Al juzgado de guardia: para que pueda procederse al levantamiento del cadáver y a las investigaciones judiciales.

Al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra: de todos y de cada uno de ellos, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Dirección Facultativa de la obra: de forma inmediata, con el fin de investigar sus causas y adoptar las correcciones oportunas.

A la Autoridad Laboral: en las formas que establece la legislación vigente en materia de accidentes laborales

## **A.9. PROCEDIMIENTO SANCIONADOR POR INCUMPLIMIENTO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

### **A.9.1. Toma de decisiones**

Con independencia de que por parte del empresario, su representante, los representantes de los trabajadores o Inspección de Trabajo se pueda llevar a cabo la vigilancia y control de la aplicación correcta y adecuada de las medidas preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud, la toma de decisiones en relación con el mismo corresponderá únicamente al Coordinador en materia de seguridad y salud responsable de su seguimiento, salvo que se trate de casos en que hayan de adoptarse medidas urgentes sobre la marcha que, en cualquier caso, podrán ser modificadas con posterioridad si el referido técnico no las estima adecuadas.

En aquellos otros supuestos de riesgos graves e inminentes para la salud de los trabajadores que hagan necesaria la paralización de los trabajos, la decisión deberá tomarse por quien detecte la anomalía referida y esté facultado para ello sin necesidad de contar con la aprobación previa del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, aun cuando haya de darse conocimiento inmediato al mismo, a fin de determinar las acciones posteriores.

### **A.9.2. Evaluación continua de los riesgos**

Por parte del empresario principal se llevará a cabo durante el curso de la obra una evaluación continuada de los riesgos, debiéndose actualizar las previsiones iniciales, reflejadas en el Plan de

Seguridad y Salud, cuando cambien las condiciones de trabajo o con ocasión de los daños para la salud que se detecten, proponiendo en consecuencia, si procede, la revisión del Plan aprobado al responsable de su seguimiento y control antes de reiniciar los trabajos afectados. Asimismo, cuando se planteen modificaciones de la obra proyectada inicialmente, cambios de los sistemas constructivos, métodos de trabajo o proceso de ejecución previstos, o variaciones de los equipos de trabajo, el empresario deberá efectuar una nueva evaluación de riesgos previsible y, en base a ello, proponer, en su caso, las medidas preventivas a modificar, en los términos reseñados anteriormente.

### **A.9.3. Controles periódicos**

La empresa deberá llevar a cabo controles periódicos de las condiciones de trabajo, y examinar la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Cuando se produzca un daño para la salud de los trabajadores o, si con ocasión de la vigilancia del estado de salud de éstos respecto de riesgos específicos, se apreciaren indicios de que las medidas de prevención adoptadas resultan insuficientes, el empresario deberá llevar a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de dichos hechos. Sin perjuicio de que haya de notificarse a la autoridad laboral, cuando proceda por caso de accidente.

Asimismo, el empresario deberá llevar el control y seguimiento continuo de la siniestralidad que pueda producirse en la obra, mediante estadillos en los que se reflejen: tipo de control, número de accidentes, tipología, gravedad y duración de la incapacidad (en su caso) y relaciones de partes de accidentes cursados y deficiencias. Todos estos datos estarán a disposición del responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud, con independencia de otros agentes intervinientes que vengan exigidos por las normas en vigor.

La empresa principal deberá vigilar que los subcontratistas cumplen la normativa de protección de la salud de los trabajadores y las previsiones establecidas en el Plan de Seguridad y Salud, en la ejecución de los trabajos que desarrollen en la obra. El personal directivo de la empresa principal, delegado o representante del contratista, técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra deben cumplir personalmente y hacer cumplir al personal a sus órdenes lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud y las normas o disposiciones vigentes sobre la materia.

### **A.9.4. Adecuación de medidas preventivas y adopción de medidas correctoras**

Cuando, como consecuencia de los controles e investigaciones anteriormente reseñadas, se aprecie por el empresario la inadecuación de las medidas y acciones preventivas utilizadas, se procederá a la modificación inmediata de las mismas en el caso de ser necesario, proponiendo al responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud su modificación en el supuesto de que afecten a trabajos que aún no se hayan iniciado. En cualquier caso, hasta tanto no puedan materializarse las medidas preventivas provisionales que puedan eliminar o disminuir el riesgo, se interrumpirán, si fuere preciso, los trabajos afectados.

Cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase una infracción a la normativa sobre prevención de riesgos laborales o la inadecuación a las previsiones reflejadas en el Plan de Seguridad y Salud y requiriese al empresario para la adopción de las medidas correctoras que procedan mediante la correspondiente anotación en el libro de incidencias, el empresario vendrá obligado a su ejecución en el plazo que se fije para ello.

### **A.9.5. Paralización de los trabajos**

Cuando el Coordinador en materia de seguridad y salud responsable del seguimiento y control del Plan de Seguridad y Salud observase la existencia de riesgo de especial gravedad o de urgencia, podrá disponer la paralización de los trabajos afectados o de la totalidad de la obra, en su caso, debiendo la empresa principal asegurar el conocimiento de dicha medida a los trabajadores afectados.

Si con posterioridad a la decisión de paralización se comprobare que han desaparecido las causas que provocaron el riesgo motivador de tal decisión o se han dispuesto las medidas oportunas para evitarlo, podrá acordarse la reanudación total o parcial de las tareas paralizadas mediante la orden oportuna.

El personal directivo de la empresa principal o representante del mismo así como los técnicos y mandos intermedios adscritos a la obra, habrán de prohibir o paralizar, en su caso, los trabajos en que se advierta peligro inminente de accidentes o de otros siniestros profesionales, sin

necesidad de contar previamente con la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud responsable del seguimiento y control del Plan, si bien habrá de comunicársele inmediatamente dicha decisión.

A su vez, los trabajadores podrán paralizar su actividad en el caso de que, a su juicio, existiese un riesgo grave e inminente para la salud, siempre que se hubiese informado al superior jerárquico y no se hubiesen adoptado las necesarias medidas correctivas. Se exceptúan de esa obligación de información los casos en que el trabajador no pudiera ponerse en contacto de forma inmediata con su superior jerárquico. En los supuestos reseñados no podrá pedirse a los trabajadores que reanuden su actividad mientras persista el riesgo denunciado. De todo ello deberá informarse, por parte del empresario principal o su representante, a los trabajadores, con antelación al inicio de la obra o en el momento de su incorporación a ésta.

#### **A.9.6. Libro de incidencias.**

Se puede entender como control y seguimiento del plan de seguridad y salud en el trabajo de la obra la comprobación periódica del cumplimiento de las previsiones contenidas en el mismo. El libro de incidencias debe ser un instrumento de utilización habitual en las obras dado que, además de los fines del mismo especificados en el artículo 14, apartado 1 del RD 1627/1997 relativos a que en el precitado libro se han de reflejar los incumplimientos de las medidas de seguridad y salud, tiene los correspondientes al control y seguimiento del plan señalados en el artículo 13, apartado 1 del RD 1627/1997. Se deberá disponer de un único ejemplar de libro por obra. En

caso de agotarse las hojas de éste se habilitarán los libros sucesivos que sean necesarios.

Como el libro de incidencias es facilitado por los colegios profesionales (obras de carácter privado) o por las oficinas de supervisión de proyecto su órgano equivalente de las Administraciones públicas (obras de carácter público), es necesario que exista un control sobre su expedición. Porello, deberá estar debidamente numerado y constar en un registro.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, El Coordinador de Seguridad durante la ejecución de la obra o en su caso la Dirección Facultativa, están obligados a remitir en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia que se realiza la obra. Igualmente se deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

#### **A.9.7. Rescisión del contrato**

El incumplimiento continuo de la prevención contenida en el plan de seguridad y salud aprobado, es causa suficiente para la rescisión del contrato con cualquiera de las empresas intervinientes en esta obra. A tal efecto, y en su caso, el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal y como estipula el artículo 14, apartado 1 del RD 1627/1997, elaborará un informe detallado, de las causas que le obligan a proponer la rescisión del contrato, que comunicará al resto de la Dirección facultativa y presentará a la Consejería de Presidencia, Justicia e Interior de la Comunidad de Madrid., para que obre en consecuencia.

### **A.10. DOCUMENTACIÓN DE CONTROL DE LA EJECUCIÓN.**

#### **A.10.1. Control de entrega de los equipos de protección individual.**

El Contratista incluirá en su "plan de seguridad y salud", el modelo del "parte de entrega de equipos de protección individual" que tenga por costumbre utilizar en sus obras. Si no lo posee deberá componerlo y presentarlo a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Contendrá como mínimo los siguientes datos:

**Número del parte. Identificación del Contratista.**

**Empresa afectada por el control, sea contratista, subcontratista o un trabajador autónomo.**

**Nombre del trabajador que recibe los equipos de protección individual.**

**Actividad a realizar.**

**Listado de los equipos de protección individual que recibe el trabajador. Firma del trabajador que recibe el equipo de protección individual.**

**Firma y sello de la empresa.**

Estos partes estarán elaborados por duplicado. El original, quedará archivado en poder del Encargado de Seguridad y salud, la copia se entregará al Coordinador en materia de seguridad y

salud durante la ejecución de la obra. Si el Contratista carece de los citados listados o se ve imposibilitado para componerlos, deberá comunicarlo inmediatamente tras la adjudicación de la obra al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución del proyecto, con el fin de que le suministre los oportunos modelos para su confección e implantación posterior en ella. Estos modelos tipo pueden ser consultados en el Anexo H.

#### **A.10.2. Aceptación de responsabilidades del personal de prevención**

1. Las personas designadas lo serán con su expresa conformidad, una vez conocidas las responsabilidades y funciones que aceptan.
2. El plan de seguridad y salud, recogerá los siguientes documentos que se adjuntan en el AnexoH para que sean firmados por los respectivos interesados. Estos documentos tienen por objeto revestir de la autoridad necesaria a las personas, que por lo general no están acostumbradas a dar recomendaciones de prevención de riesgos laborales o no lo han hecho nunca. Se suministra a continuación para ello, un solo documento tipo, que el Contratista debe adaptar en su plan, a las figuras de: Encargado de Seguridad y salud, cuadrilla de seguridad y para el técnico de seguridad en su caso.

Estos documentos, se firmarán por triplicado. Se presentarán al visado del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La primera copia, se entregará firmada y sellada en original, al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

#### **A.10.3. Autorización de la utilización de maquinas y máquinas herramienta**

Está demostrado por la experiencia, que muchos de los accidentes de las obras ocurren entre otras causas, falta de experiencia o de formación ocupacional e impericia. Para evitar en lo posible estas situaciones, se implanta en esta obra la obligación real de estar autorizado a utilizar una máquina o una determinada máquina herramienta.

El Contratista queda obligado a componer según su estilo el siguiente documento recogerlo en su plan de seguridad y ponerlo en práctica:

#### **DOCUMENTO DE AUTORIZACIÓN DE UTILIZACIÓN DE LAS MÁQUINAS Y DE LAS MÁQUINAS HERRAMIENTA.**

Fecha:

Nombre del interesado que queda autorizado:

Se le autoriza el uso de las siguientes máquinas por estar capacitado para ello:

Lista de máquinas que puede usar:

Firmas: El interesado. El jefe de obra y o el encargado. Sello del contratista.

Estos documentos se firmarán por triplicado. El original quedará archivado en la oficina de la obra. La copia, se entregará firmada y sellada en original al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; la tercera copia, se entregará firmada y sellada en original al interesado.

#### **A.11. MISIÓN Y PERFIL HUMANO.**

Se identifican a continuación los perfiles que deberán poseer, las personas que ocupen los distintos puestos que se relacionan:

##### **A.11.1. Encargado de seguridad.**

Entre sus deberes estarán:

- las condiciones de trabajo y el equipo sean seguros;
- se efectúen regularmente inspecciones de seguridad de los sitios de trabajo;
- se haya capacitado adecuadamente a los obreros para el trabajo que deben realizar;
- se cumplan las medidas de seguridad en los sitios de trabajo;
- se adopten las mejores soluciones utilizando los recursos y destrezas disponibles;
- exista y se utilice el equipo de protección personal necesario.
- Promover los comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y protección, y fomentar el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.
- Promover, en particular, las actuaciones preventivas básicas, tales como el orden, la

limpieza, la señalización y el mantenimiento general, y efectuar su seguimiento y control. Pág. 84 Anexo A. Pliego de condiciones particulares.

- Realizar evaluaciones elementales de riesgos y, en su caso, establecer medidas preventivas del mismo carácter compatibles con su grado de formación.
- Colaborar en la evaluación y el control de los riesgos generales y específicos de la empresa, efectuando visitas al efecto, atención a quejas y sugerencias, registro de datos, y cuantas funciones análogas sean necesarias.
- Actuar en caso de emergencia y primeros auxilios gestionando las primeras intervenciones al efecto.
- Cooperar con los servicios de prevención, en su caso.

La seguridad de la obra requerirá inspecciones regulares y el suministro de los medios para adoptar medidas correctivas. La capacitación de los obreros les permite reconocer los riesgos y saber cómo superarlos. Se les debe mostrar la forma más segura de realizar su trabajo.

### **A.11.2. Técnico De seguridad y salud.**

Las empresas constructoras deben nombrar una o varias personas debidamente calificadas cuya principal y especial responsabilidad será la promoción de la seguridad y la salud. Quienquiera sea nombrado deberá tener acceso directo al coordinador de seguridad de la obra, y entre sus deberes estarán:

- la organización de información que habrá de transmitirse desde la dirección a los obreros, inclusive a los que trabajan para subcontratistas;
- la organización y conducción de programas de formación en seguridad, inclusive capacitación básica de los trabajadores de la obra;
- la investigación y estudio de las circunstancias y causas de accidentes y enfermedades ocupacionales, a fin de aconsejar sobre medidas preventivas;
- prestar servicio de consultoría y respaldo técnico a la dirección facultativa;
- Promover, con carácter general, la prevención en la empresa.
- Realizar evaluaciones de riesgos, salvo las específicamente reservadas al nivel superior.
- Proponer medidas para el control y reducción de los riesgos o plantear la necesidad de recurrir al nivel superior, a la vista de los resultados de la evaluación.
- Realizar actividades de información y formación básica de trabajadores.
- Vigilar el cumplimiento del programa de control y reducción de riesgos y efectuar personalmente las actividades de control de las condiciones de trabajo que tenga asignadas.
- Participar en la planificación de la actividad preventiva y dirigir las actuaciones a desarrollar en casos de emergencia y primeros auxilios.
- Colaborar con los servicios de prevención, en su caso.
- Cualquier otra función asignada como auxiliar, complementaria o de colaboración del nivel superior.

### **A.12. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA CON RELACIÓN AL CONTENIDO DE ESTE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.**

1. Cumplir y hacer cumplir en la obra, todas las obligaciones exigidas por la legislación vigente del Estado Español y sus Comunidades Autónomas, referida a la seguridad y salud en el trabajo y concordantes, de aplicación a la obra.
2. Elaborar en el menor plazo posible y siempre antes de comenzar la obra, un plan de seguridad y salud en el trabajo cumpliendo con el articulado de el Real Decreto: 1.627/1997 de 24 de octubre, que respetará el nivel de prevención definido en todos los documentos de este estudio de seguridad y salud para la obra: Edificio Plurifamiliar de 30 viviendas en Salou.. Requisito sin el cual no podrá ser aprobado.
3. Incorporar al plan de seguridad y salud, el "plan de ejecución de la obra" que piensa seguir, incluyendo desglosadamente, las partidas de seguridad con el fin de que puedan realizarse a tiempo y de forma eficaz; para ello seguirá fielmente como modelo, el plan de ejecución de obra que se suministra en este estudio de seguridad y salud.
4. Presentar el plan de seguridad y salud en el trabajo, a la aprobación del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de su comienzo, que se expresará en el acta de comprobación de replanteo, como documento origen de las responsabilidades en la obra.
5. Siguiendo las instrucciones del citado Coordinador, realizar diligentemente cuantos ajustes

- fueran necesarios para que la aprobación pueda ser otorgada, tramitado su visado en el colegio profesional, y no comenzar la obra hasta que este trámite se haya concluido y el documento puesto a disposición del promotor titular del centro de trabajo.
6. El Plan de Seguridad y Salud aprobado, el Estudio de S+S y el Plan de Prevención de todas las empresas, deberán estar en la obra, a disposición permanente de quienes intervengan en la ejecución de la misma, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma, los representantes de los trabajadores, la Dirección Facultativa y de la Autoridad Laboral, para que en base al análisis de dichos documentos puedan presentar por escrito y de forma razonada según sus atribuciones, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas al Plan de S+S en el trabajo.
  7. Notificar al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con quince días de antelación, la fecha en la que piensa comenzar los trabajos, con el fin de que pueda programar sus actividades y asistir a la firma del acta de replanteo, pues este documento, es el que pone en vigencia el contenido del plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado.
  8. En el caso de que pudiera existir alguna diferencia entre los presupuestos del estudio y el del plan de seguridad y salud en el trabajo que presente el Contratista, acordar las diferencias y darles la solución más oportuna, con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, antes de la firma del acta de replanteo.
  9. Trasmirir la prevención contenida en el plan de seguridad y salud en el trabajo aprobado, a todos los trabajadores propios, subcontratistas y trabajadores autónomos de la obra y hacerles cumplir con las condiciones y prevención en él expresadas.
  10. Entregar a todos los trabajadores de la obra independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratada o autónoma, los equipos de protección individual definidos en este pliego de condiciones particulares del plan de seguridad y salud aprobado, para que puedan usarse de forma inmediata y eficaz.
  11. Instalar a tiempo todas las protecciones colectivas definidas en el pliego de condiciones particulares definidas en el estudio de seguridad y salud y en el plan seguridad y salud aprobado, según lo contenido en el plan de ejecución de obra; mantenerla en buen estado, cambiarla de posición y retirarla, con el conocimiento de que se ha diseñado para proteger a todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
  12. Instalar a tiempo según lo contenido en el plan de ejecución de obra, contenido en el plan de seguridad y salud aprobado: las "instalaciones provisionales para los trabajadores". Mantenerlas en buen estado de confort y limpieza; realizar los cambios de posición necesarios, las reposiciones del material fungible y la retirada definitiva, conoedor de que se definen y calculan estas instalaciones, para ser utilizadas por todos los trabajadores de la obra, independientemente de su afiliación a una empresa contratista, subcontratista o autónoma.
  13. Incluir en el Plan de Seguridad y Salud en el trabajo un apartado "acciones a seguir encaso de accidente laboral", y cumplir fielmente con lo expresado.
  14. Informar de inmediato de los accidentes: leves, graves, mortales o sin víctimas al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, tal como queda definido en el apartado "acciones a seguir en caso de accidente laboral".
  15. Disponer en acopio de obra, antes de ser necesaria su utilización, todos los artículos de prevención contenidos y definidos en este estudio de seguridad y salud, en las condiciones que expresamente se especifican dentro de este pliego de condiciones técnicas y particulares de seguridad y salud.
  16. Colaborar con el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, en la solución técnico preventiva, de los posibles imprevistos del proyecto o motivados por los cambios de ejecución decididos sobre la marcha, durante la ejecución de la obra.
  17. Incluir en el plan de seguridad y salud, las medidas preventivas implantadas en su empresa y que son propias de su sistema de construcción. Éstas, unidas a las que se suministran para el montaje de la protección colectiva y equipos, dentro de este pliego de condiciones y particulares, formarán un conjunto de normas específicas de obligado cumplimiento en la obra. En el caso de no tener redactadas las citadas medidas preventivas a las que se hace mención, lo comunicará por escrito al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, con el fin de que pueda

- orientarle en el método a seguir para su composición.
18. Componer en el plan de seguridad y salud, una declaración formal de estar dispuesto a cumplir con estas obligaciones en particular y con la prevención y su nivel de calidad, contenidas en este estudio de seguridad y salud. Sin el cumplimiento de este requisito, no podrá ser otorgada la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo.
  19. Componer el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
  20. Exigir a los subcontratistas y lograr su cumplimiento, para que compongan el análisis inicial de los riesgos tal como exige la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.
  21. A lo largo de la ejecución de la obra, realizar y dar cuenta de ello al Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, el análisis permanente de riesgos al que como empresario está obligado por mandato de la Ley 31 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales, con el fin de conocerlo y tomar las decisiones que sean oportunas.
  22. El contratista, así como los subcontratistas y los trabajadores autónomos que hayan de intervenir en la ejecución de la obra, habrán de disponer de los medios humanos, técnicos y económicos necesarios para desempeñar correctamente con arreglo al proyecto, al presente estudio de S+S y al contrato, los trabajos que respectivamente se hubiesen comprometido a realizar cada uno de ellos.
  23. El contratista y subcontratistas habrán de contar con los Servicios de prevención propios o ajenos que en función de sus características vengán exigidos por la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y el Reglamento de los Servicios de Prevención.
  24. El contratista se obliga a hacer constar en los contratos que formalice con los subcontratistas y trabajadores autónomos, las obligaciones en materia de seguridad y salud que a dichos subcontratistas y trabajadores autónomos les corresponden.
  25. Asimismo, queda obligado a comprobar el cumplimiento de la cláusula N° 24, en los contratos que se establezcan entre los subcontratistas y los trabajadores autónomos.
  26. La ejecución de las diferentes unidades de obra por parte del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos se llevarán a cabo con arreglo a lo prescrito en el proyecto de ejecución, en este estudio de seguridad y salud y a las instrucciones recibidas del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, así como de la Dirección Facultativa de la misma.
  27. Es responsabilidad del contratista, subcontratistas y trabajadores autónomos cumplir rigurosamente con los principios preventivos en materia de seguridad y salud que vienen establecidos en la legislación vigente y con las prescripciones que figuren en el plan de seguridad y salud en el trabajo en el trabajo que se apruebe en su momento antes del comienzo de la obra.
  28. Los medios humanos de que se dispongan en la obra por el contratista, subcontratistas, así como los trabajadores autónomos que intervengan en la ejecución de la obra habrán de poseer las cualificaciones necesarias a los cometidos cuyo desempeño les encomienden o asuman.
  29. Es obligación del contratista facilitar a su personal la información necesaria en materia de seguridad y salud, tanto de carácter general como la específica que concierne a las funciones que cada uno desarrolle, y que en todo caso serán acordes tanto a la cualificación que individualmente se posea como a las condiciones síquicas y físicas del propio trabajador.
  30. El contratista o el titular del centro de trabajo adoptará las medidas necesarias para que las empresas subcontratistas y trabajadores autónomos que desarrollen actividades en la obra reciban la información y las instrucciones adecuadas, en relación con los riesgos existentes en dicha obra y con las medidas de protección y prevención correspondientes, así como sobre las medidas de emergencia a aplicar, para su traslado, en su caso, a sus respectivos trabajadores.

### **A.13. EL PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO**

El plan de seguridad y salud en el trabajo será compuesto por el Contratista adjudicatario, cumpliendo los siguientes requisitos; si incumple alguno de ellos, la aprobación del plan de seguridad y salud en el trabajo no podrá ser otorgada:

1. Cumplirá las especificaciones del Real Decreto 1.627/1997 y concordantes, confeccionándolo

- antes de la firma del acta de replanteo, que se entiende como el único documento que certifica el comienzo real de la obra. Siendo requisito indispensable, el que se pueda aprobar antes de proceder a la firma de la citada acta, por el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y que recogerá expresamente, el cumplimiento de tal circunstancia.
2. Respetará escrupulosamente el contenido de todos los documentos integrantes de este estudio de seguridad y salud, limitándose a realizar la adaptación a la tecnología de construcción que es propia del Contratista adjudicatario, analizando y completando todo aquello que crea menester para lograr el cumplimiento de los objetivos contenidos en este estudio de seguridad y salud. Además está obligado a suministrar, los documentos y definiciones que en él se le exigen, especialmente el plan de ejecución de obra, conteniendo de forma desglosada las partidas de seguridad y salud. Para ello, tomará como modelo de mínimos el plan de ejecución de obra que se incluye en este estudio de seguridad y salud para la obra.
  3. Se ajustará al máximo posible a la estructura de este estudio, facilitándose con ello tanto la redacción del Plan de Seguridad y salud como su análisis para la aprobación y seguimiento durante la ejecución de la obra.
  4. Suministrará planos de calidad técnica, planos de ejecución de obra con los detalles oportunos para su mejor comprensión.
  5. No contendrá croquis de los llamados "fichas de seguridad" de tipo genérico, de tipo publicitario, de tipo humorístico o de los denominados de divulgación, salvo si los incluye en una separata formativa informativa para los trabajadores totalmente separada del cuerpo documental del plan de seguridad y salud. En cualquier caso, estos croquis aludidos, no tendrán la categoría de planos de seguridad y en consecuencia, nunca se aceptarán como substitutivos de ellos.
  6. No podrá ser sustituido por ningún otro tipo de documento, que no se ajuste a lo especificado en los apartados anteriores.
  7. El Contratista adjudicatario estará identificado en cada página y en cada plano del plan de seguridad y salud. Las páginas estarán además numeradas unitariamente y en el índice decada documento.
  8. El nombre de la obra que previene, aparecerá en el encabezamiento de cada página y en el cajetín identificativo de cada plano.
  9. Todos sus documentos: memoria, pliego de condiciones técnicas y particulares, mediciones y presupuesto, estarán sellados en su última página con el sello oficial del contratista adjudicatario de la obra. Los planos, tendrán impreso el sello mencionado en su cajetín identificativo o carátula.
  10. En cumplimiento del RD 171/2004, de 30 de enero, el plan de seguridad y salud, como documento de prevención abierto a cualquier eventualidad, recogerá sobre la marcha de la ejecución de la obra:  
La información sobre los riesgos y prevención a aplicar de cada subcontratista como tal. A través de la información del subcontratista anterior, la información sobre los riesgos y prevención a aplicar, del empresario con el que éste subcontrate.

### **A.13.1. Sistema de evaluación y decisión sobre las alternativas del plan de seguridad y salud.**

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de obra, si lo considera conveniente y para evaluar las alternativas propuestas por el Contratista en su plan de seguridad y salud, utilizará los siguientes criterios técnicos:

#### **1º Respecto a la protección colectiva:**

1. El montaje, mantenimiento, cambios de posición y retirada de una propuesta alternativa, no tendrán más riesgos o de mayor entidad, que los que tiene la solución de un riesgo decidida en este trabajo.
2. La propuesta alternativa, no exigirá hacer un mayor número de maniobras que las exigidas por la que pretende sustituir; se considera que: a mayor número de maniobras, mayor cantidad de riesgos.
3. No puede ser sustituida por equipos de protección individual.
4. No aumentará los costos económicos previstos.
5. No implicará un aumento del plazo de ejecución de obra.



6. No será de calidad inferior a la prevista en este estudio de seguridad y salud.
7. Las soluciones previstas en este estudio de seguridad, que estén comercializadas con garantías de buen funcionamiento, no podrán ser sustituidas por otras de tipo artesanal, (fabricadas en taller o en la obra), salvo que estas se justifiquen mediante un cálculo expreso, su representación en planos técnicos y la firma de un técnico competente.

**2º Respecto a los equipos de protección individual:**

1. Las propuestas alternativas no serán de inferior calidad a las previstas en este estudio de seguridad.
2. No aumentarán los costos económicos previstos, salvo si se efectúa la presentación de una completa justificación técnica, que razone la necesidad de un aumento de la calidad decidida en este estudio de seguridad y salud.

**3º Respecto a otros asuntos:**

1. El plan de seguridad y salud, debe dar respuesta a todas las obligaciones contenidas en este estudio de seguridad y salud.
2. El plan de seguridad y salud, dará respuesta a todos los apartados de la estructura de este estudio de seguridad y salud, con el fin de abreviar en todo lo posible, el tiempo necesario para realizar su análisis y proceder a los trámites de aprobación.
3. El plan de seguridad y salud, suministrará el "análisis del proceso constructivo" que propone el contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el estudio de seguridad y salud.
4. El plan de seguridad y salud, suministrará el "plan de ejecución de la obra" que propone el Contratista como consecuencia de la oferta de adjudicación de la obra, conteniendo como mínimo, todos los datos que contiene el de este estudio de seguridad y salud.
5. El plan de seguridad y salud, suministrará la evaluación de riesgos de empresa adaptada a la obra adjudicada más en su momento, los de los demás empresarios concurrentes en el centro de trabajo. (RD 171/2004).
6. El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de trabajo seguro de empresa adaptados a la obra adjudicada más los que poco a poco, aporten el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo. (RD 171/2004)
7. El plan de seguridad y salud, suministrará los procedimientos de comunicación de riesgos y prevención que aplicará para cumplir la obligación de "información recíproca" entre empresarios concurrentes en el centro de trabajo. (RD 171/2004).
8. El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación de "los recursos preventivos" con presencia prevista en la obra según lo estipulado por la Ley 54/2003 y el RD 171/2004.
9. El plan de seguridad y salud, suministrará la identificación del "coordinador de actividades preventivas de empresa" con presencia prevista en la obra según lo estipulados por la Ley 54/2003 y el RD 171/2004 , mas el de los que deban aportar el resto de los empresarios concurrentes en el centro de trabajo si les es exigible.

**A.14. AVISO PREVIO**

Se recuerda, que en cumplimiento del artículo 18 del RD 1.627/1997, de 24 de antes del comienzo de la obra, el promotor deberá efectuar un aviso previo a la autoridad laboral competente. Este aviso previo se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1.627/1997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción y la normativa específica de cada Comunidad Autónoma del Estado. Se incluye un modelo de dicho documento en el anexo H.

MANZANO  
GAMEZ  
Aranjuez, 5 de Mayo de 2024

Autor del estudio de seguridad y salud: Ángel Manzano Gámez

## ANEXO B. - IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS LABORALES.

<b>B.1. RELACIÓN DE RIESGOS LABORALES QUE NO SE HAN PODIDO ELIMINAR</b>	<b>5</b>
<b>B.2. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS LAS ACTIVIDADES DE LA OBRA</b>	<b>6</b>
B.2.1. Actividad: Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado)	29
B.2.2. Actividad: Albañilería	29
B.2.3. Actividad: Alicatados	30
B.2.4. Actividad: Carpintería de madera	31
B.2.5. Actividad: Carpintería metálica y cerrajería	31
B.2.6. Actividad: Enfoscados	32
B.2.7. Actividad: Enlucidos	33
B.2.8. Actividad: Falsos techos de escayola	34
B.2.9. Actividad: Instalación de Ascensores o montacargas del proyecto	35
B.2.10. Actividad: Montaje de persianas de aluminio	36
B.2.11. Actividad: Montaje de vidrio sobre carpinterías metálicas	36
B.2.12. Actividad: Pintura al plástico	37
B.2.13. Actividad: Pintura y barnizado.	38
B.2.14. Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.	38
B.2.15. Actividad: Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores).	39
<b>B.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA</b>	<b>40</b>
B.3.1. Actividad: Albañil	40
B.3.2. Actividad: Alicatador	41
B.3.3. Actividad: Ascensoristas.	41
B.3.4. Actividad: Capataz o jefe de equipo	42
B.3.5. Actividad: Carpintero.	43
B.3.6. Actividad: Cerrajero	44
B.3.7. Actividad: Electricista.	45
B.3.8. Actividad: Encargado de obra	46
B.3.9. Actividad: Enlucidor (yesaire)	47
B.3.10. Actividad: Escayolista.	47
B.3.11. Actividad: Fontanero.	48
B.3.12. Actividad: Montador de impermeabilizaciones asfálticas	49
B.3.13. Actividad: Montador de persianas	50
B.3.14. Actividad: Operador del maquinillo.	51
B.3.15. Actividad: Peón especialista.	52
B.3.16. Actividad: Peón suelto	53
B.3.17. Actividad: Pintor.	53
B.3.18. Actividad: Señalista	54
B.3.19. Actividad: Soldador con materiales hidráulicos	54
<b>B.4. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LOS MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA</b>	<b>56</b>
B.4.1. Actividad: Andamios sobre borriquetas	56
B.4.2. Actividad: Banco de trabajo con mordazas o aprietos.	56
B.4.3. Actividad: Carretón o carretilla de mano (chino).	57
B.4.4. Actividad: Contenedor de escombros	57
B.4.5. Actividad: Contenedor de escombros	57
B.4.6. Actividad: Eslinga de acero (hondillas, bragas).	58
B.4.7. Actividad: Espuertas para pastas hidráulicas o herramientas manuales	58
B.4.8. Actividad: Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plumadas).	59
B.4.9. Actividad: Herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, etc	59
B.4.10. Actividad: Herramientas manuales (palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca).	60
B.4.11. Actividad: Jaulones para transporte de materiales sueltos	60
B.4.12. Actividad: Reglas, terrajas, miras.	61
B.4.13. Torreta	61
B.4.14. Actividad: Trompa de vertido de escombros	61

<b>B.5. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LA MAQUINARIA A INTERVENIR EN LA OBRA</b>	<b>62</b>
<i>B.5.1. Actividad: Batidora mezcladora de pinturas o barnices.</i>	63
<i>B.5.2. Camión de transporte de mercancías</i>	63
<i>B.5.3. Actividad: Compresor</i>	64
<i>B.5.4. Actividad: Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte.</i>	65
<i>B.5.5. Actividad: Grúa autotransportada.</i>	65
<i>B.5.6. Actividad: Hormigonera eléctrica (pastera</i>	66
<i>B.5.7. Actividad: Maquinillo, (cabrestante mecánico acodalado entre suelo y techo</i>	67
<i>B.5.8. Actividad: Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones).</i>	68
<i>B.5.9. Actividad: Pistola hinca clavos</i>	68
<i>B.5.10. Actividad: Rozadora radial eléctrica</i>	69
<i>B.5.11. Actividad: Radiales, cizallas, cortadoras y similares</i>	69
<i>B.5.12. Actividad: Sierra circular de mesa, para madera</i>	70
<i>B.5.13. Actividad: Sierra circular de mesa, para material cerámico</i>	70
<i>B.5.14. Actividad: Soplete de fundido para mantas asfálticas.</i>	71
<i>B.5.15. Actividad: Taladro eléctrico portátil (atomillador de tirafondos</i>	71
<b>B.6. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE LAS INSTALACIONES DE LA OBRA</b>	<b>73</b>
<i>B.6.1. Actividad: Ascensores</i>	73
<i>B.6.2. Actividad: Cableados sobre cubiertas y azoteas</i>	74
<i>B.6.3. Actividad: Eléctrica del proyecto.</i>	74
<i>B.6.4. Actividad: Eléctrica provisional de obra</i>	75
<i>B.6.5. Actividad: Fontanería</i>	76
<i>B.6.6. Actividad: Desagües</i>	77
<b>B.7. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA</b>	<b>78</b>
<i>B.7.1. Actividad: Anclajes calculados para cinturones de seguridad</i>	78
<i>B.7.2. Actividad: Anclajes para cinturones de seguridad</i>	78
<i>B.8.3. Actividad: Barandilla para huecos de ventana.</i>	79
<i>B.8.4. Actividad: Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas</i>	79
<i>B.8.5. Actividad: Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad</i>	80
<i>B.8.6. Actividad: Deslizamiento de escalera de mano</i>	80
<i>B.8.7. Actividad: Eslingas de seguridad.</i>	80
<i>B.8.8. Actividad: Extintores de incendios.</i>	81
<i>B.8.9. Actividad: Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo</i>	81
<i>B.8.10. Actividad: Pasarelas voladas de seguridad sobre torretas de apuntalamiento</i>	82
<i>B.8.11. Actividad: Plataforma para descarga en altura.</i>	82
<i>B.8.12. Actividad: Portátil para iluminación eléctrica</i>	83
<i>B.8.13. Actividad: Valla de PVC cierre de la obra, (todos los componentes</i>	83
<b>B.8. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE INCENDIOS DE LA OBRA</b>	<b>84</b>
<b>B.9. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS DE RIESGOS HIGIÉNICOS DE LA OBRA</b>	<b>85</b>
<b>B.10. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y EVALUACIÓN DE LA EFICACIA DE LAS PROTECCIONES DECIDIDAS PARA LA REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS POSTERIORES DE MANTENIMIENTO</b>	<b>86</b>
<i>B.10.1. Actividad: Limpieza, conservación y repintado de fachadas, patios y medianeras y sus componentes: carpintería, barandillas, canalones, tuberías, etc</i>	86
<i>B.10.2. Actividad: Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas</i>	86
<i>B.10.3. Actividad: Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable</i>	86

## B. Identificación de riesgos laborales.

### B.1. *Relación de riesgos laborales que no se han podido eliminar*

En este trabajo, se consideran riesgos existentes en la obra pero resueltos mediante la prevención contenida en este trabajo el listado siguiente:

- 1 Caídas de personas a distinto nivel
- 2 Caída de personas al mismo nivel
- 3 Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- 4 Caídas de objetos en manipulación
- 5 Caídas de objetos desprendidos
- 6 Pisadas sobre objetos
- 7 Choques contra objetos inmóviles
- 8 Choques contra objetos móviles
- 9 Golpes por objetos o herramientas
- 10 Proyección de fragmentos o partículas
- 11 Atrapamiento por o entre objetos
- 12 Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos
- 13 Sobresfuerzos
- 14 Exposición a temperaturas ambientales extremas
- 15 Contactos térmicos
- 16 Exposición a contactos eléctricos
- 17 Exposición a sustancias nocivas
- 18 Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas
- 19 Exposición a radiaciones
- 20 Explosiones
- 21 Incendios
- 22 Accidentes causados por seres vivos
- 23 Atropellos o golpes con vehículos
- 24 Patologías no traumáticas
- 25 "In itinere"

Cada uno de los 25 epígrafes de la lista precedente surge de la estadística considerada en el "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales"; tiene su desarrollo en función de la peculiaridad de cada actividad de obra, medios auxiliares y máquinas utilizadas, en combinación con los oficios presentes en la obra y las protecciones colectivas a montar para eliminar los riesgos.

La prevención aplicada en este trabajo, demuestra su eficacia en las tablas aludidas en el párrafo anterior, como se puede comprobar, la mayoría de ellos se evalúan tras considerar la prevención "riesgos triviales", que equivale a decir que están prácticamente eliminados. No se considera así. Se estima que un riesgo trivial puede ser causa eficiente de un accidente mayor, por aplicación del proceso del principio de "causalidad eficiente" o de la teoría del "árbol de causas". Esta es la razón, por la que los riesgos triviales permanecen en la tablas de evaluación.

El método de evaluación de la eficacia de las protecciones que se aplica considera mediante fórmulas matemáticas, la posibilidad de que el riesgo exista y la calificación de sus posibles lesiones, en consecuencia de la estadística nacional media de los últimos cuatro años, publicada en los respectivos: "Anuario de Estadística de Accidentes de Trabajo de la Secretaría General Técnica de la Subdirección General de Estadísticas Sociales y Laborales del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales". Las: "probabilidades de suceda el riesgo"; "prevenciones aplicadas"; "Consecuencias del accidente" y "Calificación

del riesgo", se expresan en los cuadros de evaluación mediante una "X". La calificación final de cada riesgo evaluado, se expresan en los cuadros de evaluación mediante una "X". La especificación concreta de la prevención considerada en la "evaluación", se expresa en los campos del cuadro, bajo los epígrafes: "protección colectiva"; "Equipos de protección individual"; "Procedimientos" y "señalización".

## B.2. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas las actividades de la obra

B.2.1. Actividad: Acometidas para servicios provisionales (fuerza, agua, alcantarillado).								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : Zanja, barro, irregularidades del terreno, escombros.	X				X	X			X		X				
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.	X				X	X		X			X				
Atrapamiento por o entre objetos :Con cortes por manejo de herramientas.	X				X	X		X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X	X		X			X				

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.2.2. Actividad: Albañilería.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X		X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X		X			X			
Por obra sucia.		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Por apilado peligroso de materiales.			X	X	X	X	X			X	X				
Exposición a contactos eléctricos : Directo o por derivación.		X		X	X	X	X		X			X			
Exposición a sustancias nocivas : Por falta de ventilación; sustancias de limpieza de fachadas.	X				X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el hormigón.		X			X	X	X	X				X			
IN ITINERE : Desplazamiento a la obra o regreso.	X				X	X	X		X			X			

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Andamio metálico, Plataforma de seguridad, Portátil

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.2.3. Actividad:</i> <i>Alicatados.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Huecos en el suelo.		X		X	X		X		X			X			
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento :</b> Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X	X				
<b>Caídas de objetos en manipulación :</b> Corte de materiales.		X			X	X	X	X			X				
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Suciedad de obra, desorden.		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> A los ojos.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Por montaje de los componentes de andamios.		X			X		X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X			X				
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas :</b>	X				X		X		X		X				
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X			X			X	X				
Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X			X			X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas :</b> Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
<b>IN ITINERE :</b> Desplazamiento a la obra o regreso.		X		X					X		X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.4. Actividad: Carpintería de madera.</b>									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: fecha del estudio																
Caídas de personas a distinto nivel : Por huecos en las fachadas.			X		X	X		X	X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.			X			X		X	X			X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.			X			X		X			X	X				
De cercos o puertas sobre los trabajadores.			X			X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : De componentes de la carpintería durante trabajos en altura.			X		X	X		X	X			X				
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).			X			X		X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : Por manejo de herramientas manuales.					X	X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas :A los ojos.			X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.					X	X		X	X				X			
Exposición a contactos eléctricos : Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.	X							X			X	X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Anclajes especiales **Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.5. Actividad: Carpintería metálica y cerrajería.</b>									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: fecha del estudio																
Caídas de personas a distinto nivel : Huecos en el suelo.		X		X	X	X	X		X			X				
Montaje de barandillas.		X		X	X	X	X		X			X				
Por huecos al borde de forjados o losas.		X		X	X	X	X		X			X				
Por huecos horizontales.		X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X	X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : Acopio por apilado peligroso.		X			X	X	X			X	X					
De cercos y hojas sobre los trabajadores.		X			X	X	X			X	X					
Caídas de objetos en manipulación : De cercos.		X		X	X	X	X	X				X				
De componentes de la carpintería durante trabajos en altura.		X			X	X	X	X				X				



<b>Caídas de objetos desprendidos : A lugares inferiores.</b>	X			X	X	X	X			X	X						
<b>Pisadas sobre objetos : Suciedad de obra, desorden.</b>		X			X	X	X	X			X						
<b>Choques contra objetos inmóviles : Improvisación, errores de planificación, falta de visibilidad.</b>		X			X	X	X	X			X						
<b>Proyección de fragmentos o partículas : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).</b>		X			X	X	X	X			X						
<b>Atrapamiento por o entre objetos : De las manos o de los pies durante los trabajos de presentación para soldadura.</b>		X			X	X	X		X				X				
<b>Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.</b>				X		X	X	X	X				X				
<b>Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.</b>	X				X	X	X	X	X			X					
<b>Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.</b>	X					X	X	X	X			X					
<b>Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, falta de toma de tierra de la estructura del ascensor, trabajos en tensión en los cuadros eléctricos.</b>	X				X	X	X	X			X	X					
<b>Conexiones directas sin clavija de portátiles de iluminación.</b>	X				X	X	X	X			X	X					
<b>Exposición a radiaciones : Revisión de soldaduras con Rayos X</b>	X					X	X	X	X			X					

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Cuerdas, Mantas ignífugas, Plataforma de seguridad **Equipos**

**de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados **Señalización:**

De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.6. Actividad:</b>									<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>								
<b>Enfoscados.</b>																	
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>	<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Prevención decidida</b>			<b>Consecuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>							
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Fecha:</b> fecha del estudio																	
<b>Caídas de personas a distinto nivel : Acceso peligroso al punto de trabajo. Desde el andamio.</b>			X		X	X	X	X		X			X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.</b>			X			X		X	X				X				
<b>Caídas de objetos en manipulación : De las herramientas utilizadas.</b>			X		X	X	X	X				X					
<b>Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras). Suciedad de obra, desorden.</b>			X			X		X	X			X					
<b>Golpes por objetos o herramientas : Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.</b>				X		X		X	X				X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas :A los ojos.</b>			X			X		X	X			X					
<b>Sobreesfuerzos : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.</b>				X		X		X	X				X				
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas : .</b>	X					X		X		X		X					

<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas :</b> Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Cuerdas, Oclusión de hueco, Portátil

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad,

Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.7. Actividad:</b> <i>Enlucidos.</i>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>	<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Prevención decidida</b>				<b>Consecuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación :</b> De las herramientas utilizadas.		X			X	X	X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Por manejo de materiales y herramientas.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a temperaturas ambientales extremas :</b> .	X				X		X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X				X	X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Anclajes especiales, Cuerdas, Portátil

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja,

Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

**B.2.8. Actividad: Falsos techos de escayola.**

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X			
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
Por huecos en las fachadas.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Por obra sucia.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De los componentes de estabilización.		X			X	X	X	X				X			
De los objetos que se reciben.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : A los ojos.		X			X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficinos relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.2.9. Actividad: Instalación de Ascensores o montacargas del proyecto.								Lugar de evaluación: sobre planos																		
								Identificación y causas previstas, del peligro detectado			Probabilidad del suceso			Reversión decidida		Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada							
Fecha: fecha del estudio								R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In				
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Durante el mantenimiento por falta de protección colectiva y no usar EPI.								X			X	X	X	X		X				X						
Durante el montaje, mantenimiento y retirada.								X			X	X	X	X		X				X						
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : tropezar mangueras por el suelo.								X				X	X	X	X					X						
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la cabina en carga por falta de verticalidad de la guías por sobrecarga con atasco o sobrecarga anulando las protecciones, frenos anulados o defectuosos.								X			X	X	X	X		X			X							
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.								X				X	X	X	X					X						
Sobre objetos punzantes.								X				X	X	X	X					X						
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.								X				X	X		X					X						
Por los componentes del ascensor o montacargas durante el montaje, mantenimiento y retirada.								X				X	X	X	X						X					
Por manejo de las herramientas manuales, montaje de piezas pesadas.								X				X	X	X	X							X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).									X			X	X	X	X						X					
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por anular las protecciones eléctricas, accionamiento de puertas y cierres o mantenimiento.								X				X	X	X		X					X					
Por piezas pesadas en fase de soldadura.								X				X		X		X					X					
Por rodamientos, engranajes, cables, tambor de enrollado.								X			X	X	X	X		X				X						
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.								X				X		X	X						X					
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.									X		X	X	X	X	X								X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, falta de toma de tierra de la estructura del ascensor, trabajos en tensión en los cuadros eléctricos.								X			X	X	X	X		X					X					
Circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornas sin protección, cables lacerados o rotos.								X			X	X	X	X		X				X						
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.								X			X	X	X	X		X				X						
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.									X			X	X	X	X								X			
Por radiaciones luminosas (ceguera).									X			X	X	X	X									X		
Ruido.								X				X	X	X	X								X			
<b>Incendios</b> : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.								X			X			X												

Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : De la estructura por: fallo o insuficiencia de anclaje, nivelación peligrosa de la base o del lastre, aplomado peligroso de las guías de desplazamiento vertical del ascensor.	X				X		X											
--	---	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Muñequeras, Pantalla deseguridad, Polainas, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.2.10. Actividad: Montaje de persianas de aluminio.								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada							
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: fecha del estudio																		
Caídas de personas a distinto nivel : Desde la escalera de t jera. Por el hueco de la ventana.		X			X		X		X					X				
		X		X	X	X	X		X			X						

Atrapamiento por o entre objetos : Por la persiana en fase de montaje		X			X		X		X			X						
---	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.2.11. Actividad: Montaje de vidrio sobre carpinterías metálicas								Lugar de evaluación: sobre planos										
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada							
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In			
Fecha: fecha del estudio																		
Caídas de personas a distinto nivel : Desde la escalera de t jera. Por el hueco de la ventana.		X		X	X		X		X				X					
		X		X	X		X		X			X						
Caídas de objetos en manipulación : Ajuste peligroso de las ventosas al vidrio		X			X			X			X							
De vidrio, durante su ajuste e instalación.		X			X		X	X				X						
Pisadas sobre objetos : Sobre fragmentos de vidrio.		X			X		X	X				X						
Choques contra objetos inmóviles : Contra frentes de vidrio.		X			X		X	X				X						

<b>Choques contra objetos móviles :</b> Con vidrio sustentado a gancho de grúa		X			X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Ajustes de los componentes.		X			X		X		X				X		
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.12. Actividad: Pintura al plástico</b>									<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida					Gravedad del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Fecha:</b> fecha del estudio																
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> tropezar mangueras por el suelo.		X			X		X	X				X				
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Mangueras por el suelo.		X			X		X	X				X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> A los ojos.		X			X		X	X				X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X				
Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X				
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X			X			X		X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Ruido.	X				X		X			X			X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Maquinaria, Medios auxiliares y Oficios relacionados. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.13. Actividad: Pintura y barnizado.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.		X			X	X		X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.		X			X		X	X			X				
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
Exposición a sustancias nocivas : Por utilización de disolventes orgánicos	X				X	X	X			X	X				
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X				X	X	X			X	X				
Patologías no traumáticas : Intoxicación por falta de ventilación.	X				X	X	X			X			X		

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Extintores de incendios. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Mascarilla, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.2.14. Actividad: Recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : Caminar sobre el objeto que se está recibiendo o montando.	X				X		X	X					X		
Salto desde la caja del camión al suelo, empujón por penduleo de la carga.	X				X		X		X				X		
Caídas de personas al mismo nivel : Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : Contra obstáculos u otras máquinas por: fallo de planificación, señalistas, señalización o iluminación.		X			X	X	X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.		X			X		X		X			X			
Con cortes por manejo de materiales y herramientas.	X				X	X	X	X				X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Cambios de posición de la máquina, exceso de velocidad, terrenos irregulares o embarrados.		X			X	X	X			X	X				
Circular por pendientes superiores a las admisibles por el fabricante de la máquina.		X			X	X	X			X	X				

<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Errores de planificación y diseño de las circulaciones, falta de: señalización, señalista o semáforos.		X			X	X	X			X				X	

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Valla cierre de seguridad **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

								Lugar de evaluación: sobre planos							
B.2.15. Actividad: Solados con mármoles, terrazas, plaquetas y similares (interiores).															
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Por las escaleras que se solan.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Caminar sobre lodos de pulido de pavimentos.		X			X	X	X	X				X			
Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De cargas suspendidas a gancho de grúa por cuelgue sin garras o mordazas.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre pastas hidráulicas, (torceduras).		X			X	X	X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Barandilla, Cuerdas, Eslingas de seguridad., Teléfono inalámbrico. **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo



### B.3. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los oficios que intervienen en la obra

								Lugar de evaluación: sobre planos								
B.3.1. Actividad: Albañil.																
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: fecha del estudio																
Caídas de personas a distinto nivel : .	X			X	X	X	X			X		X				
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X				
Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X				
Plataformas peligrosas, montaje peligroso de andamios, viento fuerte, cimbreo del andamio.		X		X	X	X	X		X			X				
Trabajos en altura, falta de protección colectiva, no utilizar cinturones de seguridad, no amarrarlos.		X			X	X	X		X				X			
Utilización de medios auxiliares peligrosos.		X		X	X	X	X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X	X	X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X		X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X	X	X		X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X	X	X	X				X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X				X				
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X	X	X	X					X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X	X	X	X				X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X				
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X			X	X	X			X	X					
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X					X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X				
Contactos térmicos : .	X				X		X	X				X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X					
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X	X	X	X				X				
Con el mortero de cemento.	X				X		X	X				X				
Productos de limpieza de las fábricas de ladrillo	X				X	X	X	X				X				
Incendios : .	X					X	X				X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X		X		X			X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X									

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Mascarilla

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.3.2. Actividad:</i> <i>Alicatador.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X					X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X			X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X					X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X	X	X	X	X	X			X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X		X	X			X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X						X		X		X				
Patologías no traumáticas : .	X						X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:**

Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.3.3. Actividad:</i> <i>Ascensoristas.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															

Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X					X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X		X	X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Con caída de la máquina		X		X			X			X	X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			

Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X					X		X		X		X			
Contactos térmicos : .	X					X		X	X			X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X				X	X	X	X			X	X			
Accidentes causados por seres vivos : .	X							X		X		X			
Patologías no traumáticas : .	X							X			X			X	
IN ITINERE : .		X						X		X		X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X			X	X	X	X		X		X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.3.4. Actividad: Capataz o jefe de equipo.</i>									Lugar de evaluación: sobre planos						
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X	X	X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X			X	X	X		X		X				

Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X		
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X	X	X	X				X		
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X	X	X		X			X		
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : .		X			X	X	X			X	X			
Sobreesfuerzos : .			X		X	X	X	X				X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X			
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X	X	X	X			X			
Explosiones : .	X				X	X	X			X	X			
Incendios : .	X				X	X	X			X	X			
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X	X	X		X		X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X	X	X			X			X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X	
IN ITINERE : .		X		X			X		X		X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Sobreesfuerzos : .			X				X	X				X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X			X			X	X			
Exposición a sustancias nocivas : .	X			X	X		X			X	X			
Incendios : .	X					X	X			X	X			
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X							

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad,

Mascara, Ropade trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

#### B.3.5. Actividad:

#### Carpintero.

Lugar de evaluación: sobre planos

Identificación y causas previstas, del peligro detectado

Probabilidad del suceso

Reversión decidida

Consecuencias del peligro

Calificación del riesgo con la prevención aplicada

Fecha: fecha del estudio

R P C

Cl Pi S PP

L G Mo

T To M I In

Caídas de personas a distinto nivel : .	X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .	X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .	X		X			X			X	X				
De cercos o puertas sobre los trabajadores.	X					X			X		X			
Caídas de objetos en manipulación : .	X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X		X	X				
Pisadas sobre objetos : .	X			X		X	X				X			
Choques contra objetos inmóviles : .	X					X	X	X			X			

Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X		
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X		
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X			
Contactos térmicos : .	X			X	X		X	X			X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X			
Exposición a sustancias nocivas : .	X			X	X		X			X	X			
Incendios : .	X			X	X		X			X	X			
Accidentes causados por seres vivos : .	X						X		X		X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:**

Casco desseguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Filtro, Mascara, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de**

**prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.3.6. Actividad: Cerrajero.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Cuentas del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X				X			

Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X				X					
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X			X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X					X				
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X	X		X	X					X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X			X					
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X					X				
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X					
Contactos térmicos : .	X				X		X	X					X				
Exposición a sustancias nocivas : Vapores metálicos	X			X	X		X				X		X				
Incendios : .	X			X			X				X		X				
Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X			X			X				X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X				X				X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X				X				X		
Por radiaciones ionizantes.	X				X		X				X				X		
IN ITINERE : .		X					X		X			X					
Explosiones : .	X					X	X										
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X										

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<i>B.3.7. Actividad:</i>															
<i>Electricista.</i>															
<b>peligro detectado</b>															
Fecha: fecha del estudio															
Caidas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caidas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caidas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caidas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X				X			
Caidas de objetos desprendidos : .	X			X	X	X	X			X		X			
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X				X			
Mangueras por el suelo.		X					X	X				X			
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X				X			
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X					X		
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X				X			

Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X	X	X			X	X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.3.8. Actividad: Encargado de obra.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X	X	X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X					X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X		X			X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X			X	X		X			X	X				
Incendios : .	X					X	X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja

relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.3.9. Actividad: Enlucidor (yesaire).</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Severidad decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X	X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Gotas de lechada al rostro y ojos.		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X								

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### **PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.3.10. Actividad: Escayolista.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Severidad decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															



Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X					
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X					X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X			X		X			X		X					
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X				X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X				X		X			X		X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X				X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X				X					
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X			X					
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X					X				
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X				X					
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X					
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X					X				

Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X						
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X				
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X			
IN ITINERE : .		X					X		X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X										

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo. **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.3.11. Actividad:</b> <b>Fontanero.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>												
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad del suceso				Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
<b>Fecha:</b> fecha del estudio				R	P	C		Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .					X			X	X		X		X				X			
Caídas de personas al mismo nivel : .					X			X		X	X						X			

Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X				X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X			X		X	X				X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X					X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X				X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X		X	X		X		X			X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X					X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X				
Contactos térmicos : Lámpara de fundido.	X				X		X	X				X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X	X	X			X	X					
Exposición a radiaciones : Radiaciones del oxígeno	X				X		X	X				X				
Explosiones : .	X						X			X	X					
Oxígeno, botellas tumbadas de gases licuados.	X			X			X			X	X					
Incendios : .	X						X			X	X					
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X					
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X					
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X									

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:**

Casco de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de**

**prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.3.12. Actividad: Montador de impermeabilizaciones asfálticas.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Relevancia decidida				Gravedad del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X				
Acceso peligroso a la cubierta.		X		X			X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X					
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X				X				

Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X					X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Lámpara de fundido.	X				X		X	X			X				
Exposición a sustancias nocivas : Betún asfáltico.	X				X		X			X	X				
Explosiones : Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.	X						X			X	X				
Incendios : Por los mecheros de fundido asfáltico.	X						X			X	X				
Accidentes causados por seres vivos : Gatos que transitan por las cubiertas de edificios.	X						X		X		X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
Intoxicación por respirar vapores asfálticos.	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X			X		X		X				X		

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:**

Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de**

**prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.3.13. Actividad: Montador de persianas.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In

Caidas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X			X		X		X					X	
Caidas de personas al mismo nivel : .		X				X	X	X				X			
Caidas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caidas de objetos desprendidos : .	X				X	X	X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X					X	X	X			X			
Choques contra objetos móviles : .		X					X	X		X		X			

Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X			X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X			X			
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X								

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

										Lugar de evaluación: sobre planos						
<i>B.3.14. Actividad: Operador del maquinillo.</i>																
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: fecha del estudio																
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X				
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X					
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X					
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X					
Choques contra objetos inmóviles : .		X					X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X					X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X						X		
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X						X		
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X			X		X			X				X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X		
IN ITINERE : .		X					X		X			X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X			X				
Por manejo de objetos pesados.		X					X		X					X		
Exposición a contactos eléctricos : .	X						X	X								

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.3.15. Actividad: Peón especialista.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Causas del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X						X	X			X				
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X			X	X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : .	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .		X					X		X		X				
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				

Los derivados por los destajos.		X					X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X					X	X								

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.3.16. Actividad: Peón suelto.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento : .		X		X	X		X			X	X				
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X	X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Choques contra objetos móviles : .		X				X	X		X		X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : .		X			X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X			X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.3.17. Actividad: Pintor.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Caídas de objetos desprendidos : .		X			X	X		X		X	X				
Pisadas sobre objetos : .			X			X		X	X			X			
Choques contra objetos inmóviles : .			X				X	X	X			X			
Golpes por objetos o herramientas : .				X		X		X	X				X		
Proyección de fragmentos o partículas : .			X			X		X	X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : .			X			X		X		X			X		

Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X			
Exposición a sustancias nocivas : .	X				X		X				X	X			
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X						X	X			X	X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X					X	X			X			X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X				X			X	
Intoxicación por falta de ventilación.	X				X		X				X			X	
IN ITINERE : .		X					X			X		X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT		X		X	X	X	X		X		X				
Exposición a contactos eléctricos : .	X						X	X							

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.3.18. Actividad: Señalista.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos desprendidos : .	X			X	X		X			X		X			
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X				X			
Choques contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X				X			
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X			X			
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X				X	
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X				X	
IN ITINERE : .		X					X		X			X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo





B.3.19. Actividad: Solador con materiales hidráulicos.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caídas de personas a distinto nivel : .		X		X	X		X		X			X			
Caídas de personas al mismo nivel : .		X			X		X	X				X			
Caídas de objetos en manipulación : .		X			X		X	X			X				
Pisadas sobre objetos : .		X			X		X	X			X				
Choqueos contra objetos inmóviles : .		X				X	X	X			X				
Golpes por objetos o herramientas : .			X		X		X	X				X			
Proyección de fragmentos o partículas : De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X				
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X		X		X				
Sobreesfuerzos : .			X		X		X	X				X			
Exposición a temperaturas ambientales extremas : .	X				X		X		X		X				
Contactos con sustancias cáusticas o corrosivas : Con el mortero de cemento.	X				X		X	X			X				
Atropellos o golpes con vehículos : .		X				X	X			X			X		
Patologías no traumáticas : .	X				X		X			X			X		
IN ITINERE : .			X					X		X		X			
Varios : A definir por el usuario de SENMUT			X		X	X	X	X		X		X			
Exposición a contactos eléctricos : .		X					X	X							

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares que usa. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo **Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

#### B.4. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de los medios auxiliares a utilizar en la obra

B.4.1. Actividad: Andamios sobre borriquetas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Desde el andamio.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : tropezar, desorden, superficie resbaladiza.	X				X		X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Durante los trabajos de montaje y desmontaje de los andamios de borriquetas.	X				X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Trabajos en altura sobre andamios sin rodapié.	X					X	X								
Fallo de las plataformas, vuelco de la borriqueta.		X			X			X							

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

##### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.4.2. Actividad: Banco de trabajo con mordazas o aprietos.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X	X	X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

##### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.4.3. Actividad: Carretón o carretilla de mano (chino).</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel:</b> Vertido directo de escombros o materiales desde altura.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel:</b> Carga descompensada.		X			X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos:</b> A lugares inferiores.	X				X	X	X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos:</b> Conducción del carretón chino.			X		X	X	X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.4.4. Actividad: Contenedor de escombros.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de objetos desprendidos:</b> De objetos por colmo sin estabilizar.	X			X			X			X	X				
<b>Sobreesfuerzos:</b> Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.4.5. Actividad: Escalera de mano.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel:</b> Por deslizamiento debido a apoyo peligroso (falta de zapatillas).	X				X	X	X		X			X			
Por rotura debida a defectos ocultos.	X				X	X	X			X	X				

<b>Caidas de personas al mismo nivel :</b> Por ubicación y método de apoyo de la escalera, forma de utilización.	X				X	X	X		X			X				
Por vuelco lateral por apoyo sobre una superficie irregular.	X				X	X	X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Transportar la escalera, subir por ella cargado.			X		X		X	X				X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios. **Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.4.6. Actividad: Eslinga de acero (hondillas, bragas).</i>									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Caidas de objetos desprendidos :</b> De la carga por eslingado peligroso.	X				X		X			X		X				
Por utilizar eslingas, sin argolla de unión al gancho de la grúa.	X				X	X	X			X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Abrasiones.		X			X	X	X		X			X				
De miembros, al dar tensión a la eslinga unida al gancho de la grúa.		X			X		X		X			X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropade trabajo, Zapatos de seguridad.

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.4.7. Actividad: Espuertas para pastas hidráulicas o herramientas manuales.</i>									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de

seguridad, Ropa de trabajo, Zapatos de seguridad.

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio								R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>B.4.8. Actividad: Herramientas de albañilería (paletas, paletines, llanas, plomadas).</b>																						

<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes por manejo de herramientas.		X			X		X		X			X			X						
--	--	---	--	--	---	--	---	--	---	--	--	---	--	--	---	--	--	--	--	--	--

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropade trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada						
Fecha: fecha del estudio								R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>B.4.9. Actividad: Herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, etc).</b>																							
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por el manejo de herramientas manuales.										X		X		X	X					X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes por manejo de herramientas.									X			X		X		X				X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Manejo de herramientas pesadas.										X		X		X	X					X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada						
															L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Fecha:</b> fecha del estudio								R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por el manejo de herramientas manuales.										X		X		X	X					X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes por manejo de herramientas.									X			X		X		X				X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Manejo de herramientas pesadas.										X		X		X	X					X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada						
															L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Fecha:</b> fecha del estudio								R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por la carga en suspensión a gancho de grúa.										X			X	X	X					X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Ajustes de los componentes.									X				X	X		X				X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Empuje o arrastre por fuerza humana.										X		X		X	X					X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.4.12. Actividad: Reglas, terrajas, miras.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Guantes de seguridad, Ropade trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.4.13. Actividad: Torreta metálica sobre ruedas.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Subir, bajar, fallo de la plataforma por falta de inmovilización.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Por las componentes durante las maniobras	X				X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Empuje o arrastre por fuerza humana.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.4.14. Actividad: Trompa de vertido de escombros.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Falta de protección entorno de la trompa.		X			X		X		X				X		
<b>Sobreesfuerzos :</b> Posturas obligadas, sustentación de piezas pesadas.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo



## B.5. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de la maquinaria a intervenir en la obra

B.5.1. Actividad: Batidora mezcladora de pinturas o barnices.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Proyección de fragmentos o partículas : Gotas de líquidos a los ojos.		X			X		X	X				X			
Exposición a sustancias nocivas :Por utilización de disolventes orgánicos	X				X	X	X			X	X				
Incendios : De disolventes, barnices, pinturas al óleo	X					X	X								

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.5.2. Actividad: Camión de transporte de materiales.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caidas de personas a distinto nivel : Subir o bajar de la caja por lugares inseguros, suciedad, saltar directamente al suelo, impericia.		X			X		X		X				X		
Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.		X			X		X		X				X		
Caidas de personas al mismo nivel : Desde la caja (caminar sobre la carga).		X				X	X		X			X			
Choques contra objetos móviles : Accidentes de circulación por impericia, somnolencia.			X				X		X		X				
Al entrar y salir de la obra por maniobras en retroceso con falta de visibilidad, señalista, señalización, semáforos).		X					X		X		X				
Proyección de fragmentos o partículas :A los ojos por viento durante el movimiento de la carga.		X					X			X	X				
Atrapamiento por o entre objetos : Permanecer entre la carga en los desplazamientos del camión.			X			X	X		X			X			
Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos : Del camión por: estacionamiento en pendientes superiores a las admitidas por el fabricante, blandones, intentar superar obstáculos.		X					X	X	X			X			
Sobreesfuerzos : Trabajos de duración muy prolongada o continuada.				X		X		X	X			X			

<b>Explosiones</b> : Abastecimiento de combustible, fumar.	X			X			X			X	X				
<b>Atropellos o golpes con vehículos</b> : Por maniobras en retroceso, falta de señalistas, errores de planificación, falta de señalización, falta de semáforos.		X			X	X	X			X				X	
Por vías abiertas al tráfico rodado.		X				X	X			X				X	
<b>Incendios</b> : Manipulación de combustibles: fumar, almacenar combustible sobre la máquina.	X					X	X								
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Caja izada bajo líneas eléctricas.	X					X	X								

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.5.3. Actividad:</b> <b>Compresor.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desde el vehículo de suministro durante maniobras en carga (impericia).	X				X	X	X		X			X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X				X	X	X		X			X			
Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).	X				X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Empuje o arrastre por fuerza humana.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, instalación mal calculada o mal montada.	X				X	X	X			X		X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de gases de escape de motor.		X			X	X	X	X						X	
Ruido.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : Transporte en suspensión.	X					X	X								

<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Portaludes (fallo del sistema de inmovilización decidido).	X				X		X								
---	---	--	--	--	---	--	---	--	--	--	--	--	--	--	--

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado									Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
																			T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In								
<b>B.5.4. Actividad: Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte.</b>	<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>																						
Caídas de personas al mismo nivel : Desorden de obra o del taller de obra.	X					X	X	X	X				X										
tropezar mangueras por el suelo.		X				X	X	X	X				X										
Caídas de objetos desprendidos : De botellas de gases sobre los trabajadores.	X				X	X	X	X		X		X											
Pisadas sobre objetos : Sobre objetos punzantes.		X				X	X	X	X			X											
Proyección de fragmentos o partículas : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X				X	X	X	X			X											
Atrapamiento por o entre objetos : Entre objetos, en fase de soldadura o de corte.	X					X	X	X		X			X										
Sobreesfuerzos : Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.	X					X	X	X	X				X										
Contactos térmicos : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.		X			X	X	X	X	X			X											
Exposición a sustancias nocivas : Vapores metálicos	X					X		X			X	X											
Exposición a radiaciones : Radiaciones del oxicorte	X					X	X	X	X			X											
Patologías no traumáticas : Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.	X					X	X	X		X			X										
Incendios : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X					X		X															
Explosiones : Botellas de gases licuados tumbadas, vertido de acetona, bombonas de propano, impericia.	X					X		X															

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado									Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
																			T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In								
<b>B.5.5. Actividad: Grúa autotransportada.</b>	<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>																						
Caídas de personas a distinto nivel : Subir o bajar de la grúa por lugares imprevistos para ello, caminar sobre el brazo de la grúa.	X				X	X	X	X		X			X										

<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Desorden de obra.		X			X		X	X				X					
De la grúa por choque con otras grúas por solape o altura similar.		X				X	X			X		X					
De la grúa por fallo humano (impericia).		X				X	X			X		X					
<b>Caídas de objetos desprendidos :</b> De la carga por eslingado peligroso.	X					X	X			X		X					
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X				X					
<b>Choques contra objetos inmóviles :</b> Contra fábricas		X				X	X	X				X					
Contra pilares.		X				X	X	X				X					
<b>Choques contra objetos móviles :</b> Por estacionamiento en arcenes de carreteras.		X				X	X		X			X					
Por estacionamiento en vías urbanas.		X				X	X		X			X					
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Por objetos pesados, labores de mantenimiento.	X				X		X		X			X					
<b>Atrapamiento por vuelco de máquinas, tractores o vehículos :</b> Circular sobre terrenos sin compactar, superar obstáculos, fallo de estabilizadores.	X					X	X		X			X					
<b>Sobreesfuerzos :</b> Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X					
<b>Contactos térmicos :</b> Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X				X	X	X	X				X					
<b>Patologías no traumáticas :</b> Ruido.			X		X	X	X		X			X					
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por penduleo de la carga, velocidad de servicio excesiva.	X			X				X									
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento :</b> De la grúa por anular los limitadores de carga o recorrido.		X				X	X										
Subir o bajar de la zona de mandos por lugares inseguros, suciedad, impericia.	X				X			X									

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

								Lugar de evaluación: sobre planos									
<i>B.5.6. Actividad: Hormigonera eléctrica (pastera).</i>																	
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada						
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Fecha:</b> fecha del estudio																	
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Caminar sobre polvo acumulado, irregularidades del terreno, barro, escombros.		X			X	X	X	X				X					
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por componentes móviles.	X			X	X	X	X		X		X						

<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Las paletas, engranajes, correas de transmisión (mantenimiento, falta de carcasas de protección, corona y poleas).	X				X	X	X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Girar el volante de accionamiento de la cuba, carga de la cuba.		X			X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, toma de tierra artesanal no calculada.		X		X	X	X	X	X				X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Ruido.		X			X	X	X		X			X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

										Lugar de evaluación: sobre planos						
<i>B.5.7. Actividad: Maquinillo, (cabrestante mecánico acodalado entre suelo y techo).</i>																
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Fecha:</b> fecha del estudio																
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Acceso peligroso al punto de trabajo.		X		X	X	X	X		X			X				
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X				
<b>Choques contra objetos inmóviles</b> : Contra fábricas		X				X	X	X				X				
Contra pilares.		X				X	X	X				X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Rodamientos, engranajes, cables, tambor de enrollado.		X		X	X	X	X		X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X		X				
Anular las protecciones, no conectar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X		X				
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : Fallo del encaje en los anclajes de inmovilización definitiva.		X				X	X									

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
															L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>B.5.8. Actividad: Martillo neumático (rompedor o taladrador para bulones).</b>								Lugar de evaluación: sobre planos															
<b>Fecha:</b> fecha del estudio								R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Caidas de personas al mismo nivel:</b> Desorden de obra.									X			X		X	X					X			
<b>Pisadas sobre objetos:</b> Sobre materiales (torceduras).									X			X		X	X					X			
<b>Golpes por objetos o herramientas:</b> Rotura de la manguera de presión (efecto látigo).								X				X	X	X		X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas:</b> Por reanudar el trabajo tras dejar hincado el martillo en el lugar.								X				X		X		X			X				
<b>Sobreesfuerzos:</b> Trabajos de duración muy prolongada o continuada.								X				X		X		X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos:</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.								X			X	X	X	X			X	X					
<b>Patologías no traumáticas:</b> Afecciones respiratorias por inhalar polvo.										X		X	X	X		X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.										X		X	X	X		X			X				
Ruido.										X		X		X		X		X					

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Categorías del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
															L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>B.5.9. Actividad: Pistola hinca clavos.</b>								Lugar de evaluación: sobre planos														
<b>Fecha:</b> fecha del estudio								R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas:</b> Disparos fuera de control.								X					X	X		X		X				
<b>Explosiones:</b> Explosión fuera de control por la manipulación de los cartuchos de impulsión.								X				X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas:</b> Ruido.										X		X	X	X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja

y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.5.10. Actividad: Rozadora radial eléctrica.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caidas de personas al mismo nivel:</b> Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas:</b> De los materiales que se rompen.		X			X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos:</b> Con cortes por tocar las aristas de la roza, limpiar de fragmentos la roza.		X			X	X	X	X			X				
<b>Sobreesfuerzos:</b> Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos:</b> Falta de doble aislamiento, anular la toma de la tierra, conexión sin clavijas, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas:</b> Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X	X			X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.5.11. Actividad: Radiales, cizallas, cortadoras y similares.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Reversión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Proyección de fragmentos o partículas:</b> .	X			X	X	X	X		X		X				
Por objetos móviles.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos:</b> Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes y erosiones.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Contactos térmicos:</b> Quemaduras por impericia, tocar objetos calientes.	X			X	X	X	X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas:</b> Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X	X	X	X			X				
Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X		X			X			
Ruido.		X			X	X	X		X			X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.5.12. Actividad: Sierra circular de mesa, para madera.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> Rotura del disco de corte.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Abrasiones por el disco de corte o la madera a cortar.	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).	X			X	X	X	X		X		X				
Con cortes y erosiones.	X			X	X	X	X	X			X				
Falta de la carcasa de protección de poleas.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Cambios de posición de tabloneros.	X				X	X	X	X			X				
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, no conectar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Afecciones respiratorias por inhalar polvo.		X		X	X	X	X	X			X				
Ruido.		X			X	X	X	X			X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.5.13. Actividad: Sierra circular de mesa, para material cerámico.</i>								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Desorden de obra.		X			X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Sobre materiales (torceduras).		X			X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> De los materiales que se cortan.		X		X	X	X	X	X			X				



<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes de miembros (incluso amputaciones traumáticas).		X		X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos :</b> Trabajos de duración muy prolongada o continuada.			X		X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, no conexionar a tierra independiente la estructura metálica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Por vibraciones en órganos y miembros.		X			X	X	X	X				X			
Ruido.		X			X	X	X	X				X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.5.14. Actividad: Soplete de fundido para mantas asfálticas.</b>									<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>						
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>	<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Revisión decidida</b>				<b>Cuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>				
<b>Fecha:</b> fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caidas de personas al mismo nivel :</b> tropezar mangueras por el suelo.		X			X	X	X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X			
<b>Contactos térmicos :</b> Lamparilla de fundido.	X				X		X	X			X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Intoxicación por respirar vapores asfálticos.	X				X		X		X			X			

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y los relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.5.15. Actividad: Taladro eléctrico portátil (atomillador de tirafondos).</b>									<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>						
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>	<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Revisión decidida</b>				<b>Cuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>				
<b>Fecha:</b> fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> De los materiales que se cortan.		X		X	X		X	X			X				

Por rotura de la broca.		X			X		X	X			X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Posturas obligadas durante mucho tiempo.			X		X		X	X				X		
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Falta de doble aislamiento, anular la toma de la tierra, conexión sin clavijas, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Afecciones respiratorias por inhalar polvo.	X				X		X		X			X		
Por vibraciones en órganos y miembros.	X				X		X		X			X		
Ruido.		X			X	X	X	X				X		

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con los Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Los equipos de protección individual de los oficios relacionados

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

## B.6. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de las instalaciones de la obra.

B.6.1. Actividad: Ascensores o montacargas del proyecto.								Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	Fecha: fecha del estudio	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Durante el mantenimiento por falta de protección colectiva y no usar EPI.	X				X	X	X	X		X			X			
Durante el montaje, mantenimiento y retirada.	X				X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : tropezar mangueras por el suelo.	X					X	X	X	X				X			
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De la cabina en carga por falta de verticalidad de la guías por sobrecarga con atasco o sobrecarga anulando las protecciones, frenos anulados o defectuosos.	X				X	X	X	X		X		X				
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X					X	X	X	X			X				
Sobre objetos punzantes.	X					X	X	X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Durante el mantenimiento.	X					X	X		X			X				
Por los componentes del ascensor o montacargas durante el montaje, mantenimiento y retirada.	X					X	X	X	X			X				
Por manejo de las herramientas manuales, montaje de piezas pesadas.	X					X	X	X	X			X				
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> : Picado del cordón de soldadura, amolado con radial).		X				X	X	X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Por anular las protecciones eléctricas, accionamiento de puertas y cierres o mantenimiento.	X					X	X	X		X			X			
Por piezas pesadas en fase de soldadura.	X					X		X		X			X			
Por rodamientos, engranajes, cables, tambor de enrollado.	X				X	X	X	X		X		X				
<b>Sobreesfuerzos</b> : Manejo de objetos pesados, posturas obligadas.		X					X		X	X			X			
<b>Contactos térmicos</b> : Quemaduras por impericia, despiste, vertido de gotas incandescentes.			X			X	X	X	X	X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, falta de toma de tierra de la estructura del ascensor, trabajos en tensión en los cuadros eléctricos.		X				X	X	X	X		X		X			
Circuito mal cerrado, tierra mal conectada, bornas sin protección, cables lacerados o rotos.		X				X	X	X	X		X		X			
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.		X				X	X	X	X		X		X			
<b>Patologías no traumáticas</b> : Intoxicación por inhalación de vapores metálicos.			X				X	X	X	X				X		
Por radiaciones luminosas (ceguera).			X				X	X	X	X				X		
Ruido.		X					X	X	X	X				X		

<b>Incendios</b> : Por utilización de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte o fumar junto a materiales inflamables.	X				X			X										
<b>Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento</b> : De la estructura por: fallo o insuficiencia de anclaje, nivelación peligrosa de la base o del lastre, aplomado peligroso de las guías de desplazamiento vertical del ascensor.	X					X		X										

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Muñequeras, Pantalla deseguridad, Polainas, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.6.2. Actividad: Cableados sobre cubiertas y azoteas.</i>									Lugar de evaluación: sobre planos								
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada						
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In		
<b>Fecha:</b> fecha del estudio																	
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Utilización de medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X					
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.	X				X		X	X				X					
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).	X				X		X		X		X						
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas manuales.	X				X		X	X				X					
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con pinchazos, cortes, erosiones por: manejo de tubos, alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X	X	X		X			X					
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X					
<b>Incendios</b> : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X			X										

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.6.3. Actividad: Eléctrica del proyecto.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel:</b> Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel:</b> Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X				X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos:</b> Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X				X			
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos:</b> Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos:</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X			X	X				
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X				
Electrocución por: trabajar en tensión eléctrica.	X			X	X	X	X			X	X				
<b>Incendios:</b> Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X			X								

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.6.4. Actividad: Eléctrica provisional de obra.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Revisión decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel:</b> Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Trabajos al borde de cortes del terreno o losas, desorden, utilizar medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel:</b> Usar medios auxiliares deteriorados, improvisados o peligrosos.	X			X	X	X	X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos:</b> Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X				X			
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos:</b> Con cortes por el manejo de cables.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos:</b> Carga a brazo de objetos pesados.		X				X		X	X			X			

<b>Exposición a contactos eléctricos : .</b>	X			X	X	X	X		X		X			
Directo o por derivación.	X			X	X	X	X		X		X			
<b>Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.</b>	X			X			X							

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Filtro,

Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.6.5. Actividad:</b> <b>Fontanería.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>							
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>	<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Reversión decidida</b>				<b>Consecuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>				
	R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> Huecos en el suelo.	X			X	X	X	X		X			X			
Uso de andamios o medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Desorden de obra o del taller de obra.	X				X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Sobre alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X		X	X				X			
Sobre materiales (torceduras).	X				X		X	X				X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Con cortes y erosiones.	X				X		X	X				X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos :</b> Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X			X	X	X	X		X		X				
<b>Patologías no traumáticas :</b> Ruido.		X			X	X	X	X				X			
Por uso de sopletes, formación de acetiluro de cobre, bombonas de acetileno tumbadas.	X				X		X								
<b>Incendios :</b> Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X			X								

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Delantal de seguridad, Faja, Filtro, Gafas de seguridad, Guantes de seguridad, Pantalla de seguridad, Polainas, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.6.6. Actividad: Saneamiento y desagües.</b>									<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>						
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>	<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Prevención decidida</b>				<b>Cuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>				
	<b>R</b>	<b>P</b>	<b>C</b>	<b>CI</b>	<b>Pi</b>	<b>S</b>	<b>PP</b>	<b>L</b>	<b>G</b>	<b>Mo</b>	<b>T</b>	<b>To</b>	<b>M</b>	<b>I</b>	<b>In</b>
<b>Fecha:</b> fecha del estudio															
<b>Caídas de personas a distinto nivel :</b> A la zanja por deslizamiento de la pasarela, sobrecarga del terreno lateral de la zanja.		X		X	X	X	X		X			X			
<b>Caídas de personas al mismo nivel :</b> Barro, irregularidades del terreno, escombros.		X			X		X	X				X			
<b>Caídas de objetos en manipulación :</b> De tubos.		X			X	X	X	X			X				
<b>Caídas de objetos desprendidos :</b> De tuberías por eslingado peligroso, fatiga o golpe del tubo, sustentación a gancho para instalación con horquilla.	X				X		X			X	X				
<b>Pisadas sobre objetos :</b> Sobre materiales (torceduras).		X			X		X	X			X				
<b>Golpes por objetos o herramientas :</b> Por manejo de herramientas y reglas de albañilería.			X		X		X	X				X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas :</b> De los materiales que se cortan.		X			X		X	X			X				
<b>Atrapamiento por o entre objetos :</b> Ajuste de tuberías y sellados.		X			X		X		X			X			
Recepción de tubos a mano, freno a brazo de la carga suspendida a gancho de grúa, rodar el tubo, acopio sin freno.		X			X		X		X			X			
<b>Sobreesfuerzos :</b> Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

## B.7. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas por la utilización de protección colectiva

B.7.1. Actividad: Anclajes calculados para cinturones de seguridad.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caidas de personas a distinto nivel :	X			X	X		X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.	X			X	X	X	X		X			X			
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

B.7.2. Actividad: Anclajes para cinturones de seguridad.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
Caidas de personas a distinto nivel :	X			X	X	X	X		X			X			
Acceso peligroso al punto de trabajo.	X			X	X	X	X		X			X			
Patologías no traumáticas : Dermatitis por contacto con el cemento.	X				X		X	X					X		

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo



Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>B.7.3. Actividad: Barandilla ventana.</b>															
Fecha: fecha del estudio															
Caidas de personas a distinto nivel : A través del hueco que se pretende ocluir.			X			X	X	X		X				X	
Caidas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.			X			X		X	X				X		
Caidas de objetos en manipulación : De componentes.			X			X		X	X			X			
Caidas de objetos desprendidos : De componentes.	X					X		X		X	X				
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.				X		X		X	X				X		
Proyección de fragmentos o partículas : A los ojos.			X			X		X	X			X			
Atrapamiento por o entre objetos : Ajustes de los componentes.			X			X		X		X			X		
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.				X		X		X	X				X		

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

Señalización: De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

Procedimientos de prevención: Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>B.7.4. Actividad: Cuerdas auxiliares, guía segura de cargas.</b>															
Fecha: fecha del estudio															
Caidas de personas a distinto nivel : Por rodear con la cuerda la muñeca de la mano que la sujeta.		X					X		X				X		
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por utilización de instrumentos de corte.	X					X		X	X			X			
Sobreesfuerzos : Guía de la carga.			X			X		X	X			X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

Protección colectiva:

Equipos de protección individual: Guantes de seguridad

Señalización: De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). Procedimientos de prevención: Ver procedimiento homónimo

										Lugar de evaluación: sobre planos								
B.7.5. Actividad: Cuerdas fijadoras para cinturones de seguridad.																		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel :				X				X		X		X				X		
Atrapamiento por o entre objetos :Con cortes y erosiones.				X				X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.						X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Guantes de seguridad

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

a eval

										Lugar de evaluación: sobre planos								
B.7.6. Actividad: Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento.																		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Caídas de personas a distinto nivel : Desplazar la escalera autodesplazable por planos inclinados, intentar superar ostáculos.					X					X		X				X		
Atrapamiento por o entre objetos : Entre los componentes.				X				X		X	X				X			
Sobreesfuerzos : Transportar la escalera, subir por ella cargado.						X		X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

										Lugar de evaluación: sobre planos								
B.7.7. Actividad: Eslingas de seguridad.																		
Identificación y causas previstas, del peligro detectado				Probabilidad del suceso			Prevención decidida			Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
Fecha: fecha del estudio				R	P	C	CI	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Atrapamiento por o entre objetos : Con cortes por el manejo de cables.				X				X		X	X				X			

Durante maniobras de instalación y cuelgue de la carga.		X			X		X	X				X			

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Guantes de seguridad

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.7.8. Actividad: Extintores de incendios.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>											
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>				<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Prevención decidida</b>				<b>Consecuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>					
<b>Fecha:</b> fecha del estudio				R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
<b>Sobreesfuerzos:</b> Por manejo, manipulación, sustentación o transporte de objetos o piezas pesadas.				X				X		X	X				X				

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Faja

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<b>B.7.9. Actividad: Interruptor diferencial de 30 mA Calibrado selectivo.</b>								<b>Lugar de evaluación: sobre planos</b>										
<b>Identificación y causas previstas, del peligro detectado</b>				<b>Probabilidad del suceso</b>			<b>Prevención decidida</b>				<b>Consecuencias del peligro</b>			<b>Calificación del riesgo con la prevención aplicada</b>				
<b>Fecha:</b> fecha del estudio				R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
<b>Atrapamiento por o entre objetos:</b> Con cortes por utilización de tijeras para cables eléctricos.				X				X		X	X				X			
<b>Exposición a contactos eléctricos:</b> Electrocuación por manipulación de características.					X		X	X	X	X		X		X				
Electrocuación por: trabajar en tensión eléctrica.					X		X	X	X	X		X		X				

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			reversión decidida				cuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
															L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In							
<b>B.7.10. Actividad: Pasarelas voladas de seguridad sobre torretas de apuntalamiento.</b>																						
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Maniobras de montaje en altura, extracción del equipo hacia el exterior de la planta, mantenimiento y retirada.	X				X		X		X					X								
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X										
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De componentes.		X			X	X	X	X				X										
<b>Caídas de objetos desprendidos</b> : De componentes.	X				X	X	X			X		X										
<b>Choques contra objetos móviles</b> : Contra los componentes por penduleos de la carga a gancho de grúa.		X			X	X	X		X			X										
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Por el manejo de herramientas y objetos pesados.			X		X	X	X	X					X									
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Trabajos de montaje mantenimiento y retirada.	X				X		X		X				X									
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X					X									

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

Identificación y causas previstas, del peligro detectado								Probabilidad del suceso			reversión decidida				cuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
															L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In							
<b>B.7.11. Actividad: Plataforma para descarga en altura.</b>																						
<b>Caídas de personas a distinto nivel</b> : Trabajos al borde de losas, empuje por cargas a de gancho de grúa.		X			X		X		X					X								
<b>Caídas de personas al mismo nivel</b> : Desorden de obra.		X			X		X	X				X										
<b>Caídas de objetos en manipulación</b> : De las herramientas utilizadas.		X			X	X		X				X										
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : De miembros por objetos pesados en manipulación, penduleo de la carga a gancho.		X			X		X		X				X									
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.			X		X		X	X					X									

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.7.12. Actividad: Portátil para iluminación eléctrica.</i>									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: fecha del estudio																
Proyección de fragmentos o partículas : Rotura de la lámpara por carecer de rejilla protectora.	X						X	X			X					
Exposición a contactos eléctricos : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.	X					X	X									

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial). **Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

<i>B.7.13. Actividad: Valla de PVC cierre de la obra, (todos los componentes).</i>									Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada					
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In	
Fecha: fecha del estudio																
Atrapamiento por o entre objetos : .		X			X		X	X				X				
Con cortes por los componentes.		X			X		X	X				X				
Sobreesfuerzos : .	X				X		X	X				X				

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; el resto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:**

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Chaleco reflectante, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver procedimiento homónimo

### **B.8. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de incendios de la obra**

El proyecto de Reforma de Edificio de Juzgados en calle Rumanía 2 de Fuenlabrada, no prevé el uso en la obra de materiales y sustancias capaces de originar un incendio. Esta obra no está sujeta al riesgo de incendio porque en ella a priori no coincidirán: el fuego y el calor, comburentes y combustibles como tales, o en forma de objetos y sustancias con tal propiedad.

La experiencia nos ha demostrado y los medios de comunicación social así lo han divulgado, que las obras pueden arder por causas diversas, que van desde la negligencia simple, a los riesgos por “vicios adquiridos” en la realización de los trabajos, o también, a causas fortuitas.

Por ello, en el pliego de condiciones particulares, se dan las normas a cumplir para evitar los incendios durante la realización de la obra.

- 
- . Las hogueras de obra.
  - . La madera.
  - . El desorden de la obra.
  - . La suciedad de la obra.
  - . El almacenamiento de objetos impregnados en combustibles.
  - . La falta o deficiencias de ventilación de los almacenes.
  - . El poliestireno expandido.
  - . El PVC
  - . Pinturas.
  - . Barnices.
  - . Disolventes.
  - . Productos bituminosos.
  - . Las lamparillas de fundido.
  - . La soldadura eléctrica
  - . La soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

### **B.9. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas de riesgos higiénicos de la obra.**

El contratista, realizará a continuación, las mediciones técnicas de los riesgos higiénicos, mediante la colaboración con su servicio de prevención, con el fin de detectar, medir y evaluar los riesgos higiénicos previstos o que pudieran detectarse, a lo largo de la realización de los trabajos; se definen como tales los siguientes:

- Presencia de gases metálicos durante la ejecución de las soldaduras.
- Posibles daños a ocasionar por la utilización de productos de limpieza de departamentos.
- Posibles daños a ocasionar por la aplicación de productos de aislamiento o desollado.
- Nivel de presión acústica de los trabajos y de su entorno. . Identificación y evaluación de la presencia de disolventes orgánicos, (pinturas).

Estas mediciones y evaluaciones necesarias para la higiene de la obra, se realizarán mediante el uso de los necesarios aparatos técnicos especializados, manejados por personal cualificado.

Los informes de estado y evaluación, serán entregados a el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra y a la Dirección Facultativa de la misma, para la toma de las decisiones que hubiese lugar.

El pliego de condiciones particulares, recoge los procedimientos a seguir.

### B.10. Identificación de riesgos y evaluación de la eficacia de las protecciones decididas para la realización de los trabajos posteriores de mantenimiento

B.10.1. Actividad: Limpieza y mantenimiento de cubiertas, sus desagües y las instalaciones técnicas que se encuentren en ellas.								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : Desde un andamio o escaleras auxiliares.		X		X	X	X	X		X			X			
Utilización de medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
<b>Caidas de personas al mismo nivel</b> : Desorden	X				X		X	X				X			
<b>Pisadas sobre objetos</b> : Sobre materiales (torceduras).		X				X	X	X		X		X			
<b>Golpes por objetos o herramientas</b> : Porel manejo de herramientas manuales.		X				X	X	X	X			X			
<b>Proyección de fragmentos o partículas</b> :A los ojos.			X			X	X	X	X			X			
<b>Atrapamiento por o entre objetos</b> : Con cortes por manejo de herramientas.			X			X		X		X		X			
Con pinchazos, cortes, erosiones por: manejo de tubos, alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.		X				X		X		X		X			
<b>Sobreesfuerzos</b> : Carga a brazo de objetos pesados.		X				X		X	X			X			
<b>Exposición a contactos eléctricos</b> : Anular las protecciones, conexiones sin clavija, cables lacerados o rotos.		X			X	X	X	X		X	X				
<b>Incendios</b> : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.		X			X			X							

En esta evaluación se consideran “riesgos evitados” todos aquellos calificados de “trivial” y “tolerable”; e Iresto de calificaciones se consideran “riesgos no evitados”

#### PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Filtro, Guantes de seguridad, Pantalla de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver memoria del estudio apartado 9.

B.10.2. Actividad: Limpieza y mantenimiento de falsos techos, cielos rasos, luminarias, instalaciones y otros elementos situados a una altura considerable								Lugar de evaluación: sobre planos							
Identificación y causas previstas, del peligro detectado	Probabilidad del suceso			Prevención decidida				Consecuencias del peligro			Calificación del riesgo con la prevención aplicada				
	R	P	C	Cl	Pi	S	PP	L	G	Mo	T	To	M	I	In
Fecha: fecha del estudio															
<b>Caidas de personas a distinto nivel</b> : Utilización de medios auxiliares peligrosos.	X			X	X	X	X		X			X			
Por huecos en las fachadas.		X		X	X	X	X		X			X			



Caidas de personas al mismo nivel : Desorden de obra.	X				X		X	X				X			
Pisadas sobre objetos : Sobre materiales (torceduras).	X				X		X		X			X			
Golpes por objetos o herramientas : Por el manejo de herramientas manuales.	X				X		X	X				X			
Atrapamiento por o entre objetos : Con pinchazos, cortes, erosiones por: manejo de tubos, alambres, cables eléctricos, tijeras, alicates.	X				X	X	X		X			X			
Sobreesfuerzos : Carga a brazo de objetos pesados.	X				X		X	X				X			
Incendios : Impericia, fumar, desorden del taller con material inflamable.	X			X			X								

En esta evaluación se consideran "riesgos evitados" todos aquellos calificados de "trivial" y "tolerable"; el resto de calificaciones se consideran "riesgos no evitados"

**PREVENCIÓN PROYECTADA DE RIESGOS LABORALES, CUYA EFICACIA SE EVALÚA**

**Protección colectiva:** Las protecciones colectivas asociadas a la Actividad de obra en la que trabaja y las relacionadas con la Maquinaria, Medios auxiliares y oficios.

**Equipos de protección individual:** Botas de seguridad, Casco de seguridad, Cinturón de seguridad, Faja, Guantes de seguridad, Ropa de trabajo

**Señalización:** De riesgos en el trabajo (en su caso, señalización vial).

**Procedimientos de prevención:** Ver memoria del estudio apartado 9.

Aranjuez , septiembre de 2022,

Autor del estudio de seguridad y salud: Ángel Manzano Gámez

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[Redacted] onocimiento  
(DN): c ES,  
serialNumber IDCES [Redacted]  
N, givenName ANGEL,  
sn MANZANO GAMEZ,  
cn MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[Redacted]  
Fecha: 2023.02.21 13:33:41  
01'00'

## **ANEXO C. - PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

### **C. PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO.**

#### **C.1 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR ACTIVIDADES DE LA OBRA**

C.1.1 Acometidas de obra	90
C.1.2 Albañilería	94
C.1.3. Alicatados	96
C.1.4. Arquetas, caces y atarjeas	98
C.1.5. Carpintería de madera	99
C.1.6. Carpintería metálica y cerrajería	102
C.1.7. Construcción y desmontaje de valla de obra	105
C.1.8. Cubierta plana impermeabilización	106
C.1.9. Enfoscados	109
C.1.10. Enlucidos	112
C.1.11. Falsos techos de escayola	114
C.1.12. Instalaciones de ascensor	116
C.1.13. Instalaciones provisionales para los trabajadores	117
C.1.14. Montaje de barandillas en edificios	117
C.1.15. Montaje de persianas de aluminio	118
C.1.16. Montaje de vidrio sobre carpinterías metálicas	118
C.1.17. Organización en el solar o zona de obra	120
C.1.18. Pintura al plástico	120
C.1.19. Pintura y barnizado	121
C.1.20. Recepción de maquinaria	123
C.1.21. Solado con mármoles, terrazos, plaquetas y similares	125

#### **C.2 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LOS OFICIOS QUE INTERVIENEN EN LA OBRA.**

C.2.1. Albañil	127
C.2.2. Alicatador	128
C.2.3. Ascensorista	129
C.2.4. Carpintero	129
C.2.5. Cerrajero	130
C.2.6. Electricista	132
C.2.7. Enfoscador	132
C.2.8. Enlucidor	134
C.2.9. Escayolista	135
C.2.10. Fontanero	136
C.2.11. Ascensorista	137
C.2.12. Montador de barandillas de seguridad	137
C.2.13. Montador de impermeabilizaciones asfálticas	138
C.2.14. Montador de persianas	139
C.2.15. Operador martillo neumático	139
C.2.16. Operador del maquinillo	140
C.2.17. Pintor	140
C.2.18. Soldador con materiales hidráulicos	142
<b>C.3 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR MEDIOS AUXILIARES A UTILIZAR EN LA OBRA.</b>	
C.3.1. Andamios sobre borriquetas	143
C.3.2. Banco de trabajo con mordazas o aprietes	144
C.3.3. Carretón o carretilla de mano (chino)	144
C.3.4. Contenedor de escombros	145
C.3.5. Escaleras de mano	145
C.3.6. Eslingas de acero	147
C.3.7. Espuertas para pastas hidráulicas	148
C.3.8. Herramientas de albañilería	148
C.3.9. Herramientas de carpintería	149
C.3.10. Herramientas manuales	149
C.3.11. Jaulones para transporte de materiales sueltos	150
C.3.12. Plataforma de descarga en altura	150
C.3.13. Reglas, terrajas, miras	151
C.3.14. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas	152
C.3.15. Trompa de vertido de escombros	152
<b>C.4 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LA MAQUINARIA A UTILIZAR EN LA OBRA.</b>	
C.4.1. Batidora mezcladora para pinturas	153
C.4.2. Camión con grúa para autocarga	153
C.4.3. Camión de transporte de materiales	155
C.4.4. Compresor	156
C.4.5. Equipo para soldadura con arco eléctrico.	156
C.4.6. Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte	158
C.4.7. Grúa autotransportada	160
C.4.8. Hormigonera eléctrica	162
C.4.9. Maquinillo	163
C.4.10. Martillo neumático	164
C.4.11. Pistola automática hinca clavos	165
C.4.12. Rozadora radial eléctrica	167
C.4.13. Máquinas herramienta en general	168
C.4.14. Sierra circular de mesa para madera	168

C.4.15 Sierra circular de mesa, para material cerámico		170
C.4.16. Soplete de fundido para mantas asfálticas		171
C.4.17. Taladro eléctrico portátil		171
C.4.18. Instalación de ascensores o montacargas del proyecto		172
C.4.19. Instalación de cableados sobre cubiertas y azoteas		174
C.4.20. Instalación eléctrica del proyecto		174
C.4.21. Instalación eléctrica provisional de obra		175
C.4.22. Instalación de fontanería.		178
C.4.23. Instalación de saneamiento y desagües	1	179

**C.5 PROCEDIMIENTOS PREVENTIVOS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO CLASIFICADOS POR LA UTILIZACIÓN DE PROTECCIÓN COLECTIVA.**

C.5.1. Anclajes especiales calculados para cinturones de seguridad		180
C.5.2. Anclajes de amarre de cinturones de seguridad.	180	
C.5.3 Barandilla para huecos de ventana		180
C.5.4. Cuerdas auxiliares de guía de carga.		181
C.5.5. Cuerdas fiadoras para arnés cinturón de seguridad		182
C.5.6. Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento		182
C.5.7. Eslingas de seguridad		182
C.5.8. Extintores de incendios		182
C.5.9. Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA		183
C.5.10. Plataforma de seguridad para descarga en altura		183
C.5.11. Portátil de seguridad para iluminación eléctrica		183
C.5.12. Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra		184

## C. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento.

### *C.1. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por actividades de la obra*

#### C.1.1. Acometidas para servicios provisionales de electricidad, agua y alcantarillado. No procede, sólo si se realiza alguna acometida provisional.

Para la supervisión y control de la acometida eléctrica provisional de obra.

Se hace entrega al Responsable de Seguridad y salud la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación de la acometida eléctrica provisional de obra:

No permita las conexiones a tierra a través de las tuberías para conducciones de agua. Esto puede causar accidentes muy graves.

Está previsto que no se extiendan sobre el suelo las mangueras eléctricas. Van elevadas sobre postes si ello es necesario. Pese a lo dicho y en su caso, no permita el tránsito de camiones, máquinas, carretillas y personas sobre las mangueras eléctricas, pueden pelarse y producir accidentes muy graves.

Impida el tránsito bajo líneas eléctricas de la compañía suministradora con elementos longitudinales transportados a hombro: pértigas, regles, escaleras de mano y similares. La inclinación de la pieza transportada puede llegar a producir el contacto eléctrico; lo que se denomina el arco voltaico que puede matar a las personas.

Impida la anulación del "neutro" o del cable de toma de tierra, (es el de colores verde y amarillo) de las mangueras de suministro eléctrico. Revise los enchufes, suele estar desconectado, o bien doblando sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.

Impida la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas que tras la excavación queden inaccesibles o con acceso peligroso. Retírelos hacia lugares seguros. Compruebe diariamente la respuesta correcta de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida. Para hacerlo, asegúrese que está calzado con las botas aislantes previstas para usted en este plan de seguridad y salud; ahora, ya puede pulsar el botón de prueba.

Asegúrese de que existe siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de: media, alta y baja sensibilidad, con el que sustituir rápidamente el que pudiere estar averiado. Lo mismo debe prever para los interruptores automáticos, son esos que llaman magnetotérmicos.

La toma de tierra general de esta obra está prevista con una arqueta de fábrica de ladrillos dentro de la cual debe estar la pica o placa en su caso, de conexión a tierra.

Vigile el buen estado del extintor para fuegos eléctricos que debe estar instalado junto a puerta de entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.

Mantenga las señales normalizadas de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" sobre todas las puertas de acceso a estancias que contengan el transformador o el cuadro eléctrico general.

#### **Sistema de protección contra contactos indirectos**

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

#### **Normas de seguridad tipo para los cables**

El calibre o sección del cableado será el especificado y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar, en función de la maquinaria e iluminación prevista.

Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal 1.000 voltios como mínimo, y sin defectos apreciables (rasgones, repelones o similares). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios se efectuará, siempre que se pueda, mediante canalizaciones enterradas.

En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras éste se realizará a una altura mínima de 2 m en los lugares peatonales y de 5 m en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalará el «paso del cable» mediante una

cubrición permanente de tabloneros que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas y señalar la existencia del «paso eléctrico» a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima será entre 40 y 50 cm, el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

Caso de tener que efectuarse empalmes entre mangueras, se tendrá en cuenta:

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras se ejecutarán mediante conexiones normalizadas, estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizadas, estancos antihumedad.

La interconexión de los cuadros secundarios se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento, en torno a los 2 m, para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras de suelo.

El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

Las mangueras de «alargadera»:

- Si son para cortos períodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los paramentos verticales.
- Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorretráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP 447).

#### **Normas de prevención para los interruptores**

Se ajustarán expresamente a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de «peligro, electricidad».

Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de «pies derechos» estables.

#### **Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos**

Serán metálicos, de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces, como protección adicional.

Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

Poseerán, adherida sobre la puerta, una señal normalizada de «Peligro, electricidad».

Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los paramentos verticales o bien, a

«pies derechos», firmes.

Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado, según el cálculo realizado (Grado de protección recomendable IP.447).

#### **Normas de prevención para las tomas de energía**

Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina herramienta.

La tensión siempre estará en la clavija «hembra», nunca en la «macho», para evitar contactos eléctricos directos.

Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de los útiles especiales, o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

### **Normas de prevención para la protección de los circuitos**

La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos como necesarios; su cálculo será efectuado siempre minorando, con el fin de que actúen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen llegue a la carga máxima admisible.

Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación de las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico.

Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

Todos los circuitos eléctricos se protegerán asimismo mediante disyuntores diferenciales. Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades: 300 mA (s/ REBT) Alimentación a la maquinaria.

30 mA (s/ REBT) Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad. 30 mA Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

### **Normas de prevención para las tomas de tierra**

La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MIBT.023, mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

En caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora de la zona.

Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra. El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.

Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de la obra.

El hilo de toma de tierra siempre estará protegido con macarrón, en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos, únicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo, de 95 mm<sup>2</sup> de sección como mínimo, en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación, incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

En caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión, carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de la obra.

Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos carecerán de conductor de protección, a fin de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

### **Normas de prevención para la instalación de alumbrado**

Las masas de los receptores fijos de alumbrado se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

El alumbrado de la obra cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre «pies derechos»

firmes, o bien colgados de los paramentos.

La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados (o húmedos) se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m, medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada, con el fin de disminuir sombras.

Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas, evitando rincones oscuros.

### **Normas de seguridad de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra**

El personal de mantenimiento de la instalación será electricista y, preferentemente, en posesión del carnet profesional correspondiente.

Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente y, en especial, en el momento en que se detecte un fallo, se declarará «fuera de servicio» mediante la desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

La maquinaria eléctrica será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación, se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: «NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED».

La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables, sólo la realizarán los electricistas. Los cuadros eléctricos de distribución se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional, se cubrirán con viseras contra la lluvia.

Los postes provisionales de los que colgarán las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m (como norma general) del borde de la excavación, carretera y asimilables.

El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal (nunca junto a escaleras de mano).

Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo (o de llave), en servicio.

No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.), debiéndose utilizar «cartuchos fusibles normalizados» adecuados a cada caso.

### **Para la supervisión y control de la acometida de agua provisional de obra. Abastecimiento de agua**

En zonas urbanizadas se conectará a la red municipal de suministro de agua potable con una conexión hermética, protegida en una arqueta registrable.

En donde esto no sea posible (por inexistencia o distancia excesiva), se realizará una captación de agua mediante un pozo, un manantial o desde un río. El agua destinada a consumo del personal será sometida a análisis de potabilidad por un laboratorio homologado con intervalos de una semana durante el primer mes, cada quince días durante el segundo mes, y una vez al mes en adelante. Si los análisis indican que es potable, se usará para consumo humano; si no, se indicará inmediatamente con la señal "Agua no potable" y se buscará un medio alternativo para obtener agua potable:

- Instalar una planta potabilizadora a base de filtros, ósmosis inversa, cloración, etc, diseñada por profesional competente. Esa agua se analizará como queda dicho y se almacenará en depósitos de material y características adecuados para el consumo humano. Se indicará su condición de potable en todos los grifos que se abastezcan de ellos.
- Comprar el agua potable envasada y almacenarla en obra al alcance de los trabajadores. En obras en las que no sea posible captar agua de la naturaleza, se organizará un sistema de captación de agua en camiones cisterna. Si se almacena el agua en aljibes, cisternas o depósitos y se quiere destinar al consumo humano, hay que proceder como en el caso de la captación.



### Red de distribución de agua

Desde el depósito, acometida o captación, el agua se distribuye mediante tuberías o conducciones hasta los puntos de consumo.

Las conducciones no pueden tenderse sobre el pavimento, para evitar los tropezones y caídas de personal al mismo nivel, sino que han de instalarse en una zanja cubierta con tableros o palastros, o se fijarán a paredes o techo, lejos de bordes y huecos.

Los tubos de cobre, acero y, en general, todos los que se unen mediante soldadura con sopletes, incluso a baja temperatura (fusión de plata o estaño), implican los riesgos de

- Quemaduras.
- Incendio.

por lo que han de ser ejecutados con guantes contra riesgos térmicos y mascarilla y delantal de soldador si se usa soplete oxiacetilénico. La zona en la que se suelda ha de estar despejada de materiales combustibles, como disolventes, madera, papel, pintura, etcétera. El soplete se apagará completamente cerrando sus válvulas de alimentación antes de soltarse de la mano del operador, a menos que se disponga de un soporte especial.

Los tubos plásticos que se unen con pegamento conllevan los riesgos de

- Contacto con sustancias peligrosas.
- Inhalación de gases.

por lo que han de ser ejecutados con guantes contra riesgos químicos y, en el caso de adhesivos monocomponeente con evaporación de su fracción volátil, mascarilla filtrante para gases. El pegamento ha de usarse y almacenarse en una zona bien ventilada y despejada de llamas o elementos a alta temperatura, como fraguas, sopletes, hornos, fogatas, etcétera.

### Para la supervisión y control del saneamiento provisional de obra. Red de saneamiento

Desde inodoros y vertederos, las aguas fecales se llevan hasta el sistema de evacuación de aguas fecales mediante tuberías o conducciones.

En zonas urbanas se realiza la conexión con la red municipal de saneamiento. En otro caso se realiza un sistema autónomo de evacuación de aguas fecales (fosa séptica, filtros percoladores) o se dispone un pozo negro provisional. El efluente de la fosa séptica ha de canalizarse de modo que no se vierta cerca de un pozo o cualquier otra fuente de agua potable. El pozo negro se realizará en una zona distante de un pozo o cualquier otra fuente de agua potable, para no contaminar el agua, y lejos también de cualquier zona del terreno que soporte cargas, ya que hay riesgo de que las filtraciones producidas por el pozo ablanden el terreno haciéndole perder resistencia. El terreno sobre el pozo puede sufrir hundimientos, por lo que se impedirá el paso sobre él en una radio igual a su profundidad total, o se reforzará el pavimento con palastros o entablados cuajados.

Las conducciones no pueden tenderse sobre el pavimento, para evitar los tropezones y caídas de personal al mismo nivel, sino que han de instalarse en una zanja cubierta con tableros o palastros, o se fijarán a paredes o techo, lejos de bordes y huecos.

Las tapas de las arquetas quedarán enrasadas con el resto del suelo. Si no se puede, se dejarán más bajas, y se cubrirán con tableros o palastros.

Las conducciones de PVC se sueldan en frío con pegamento, por lo que es de aplicación lo dicho antes para los tubos de plástico para distribución de agua.

## C.1.2. Albañilería

### ¿Qué son los trabajos de albañilería?

Los necesarios para construir o rematar fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para los trabajos de albañilería.

Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los albañiles. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

### **Seguridad para el acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio para ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Si no está servido paletizado, deposítelos sobre unos tablonos de reparto de cargas. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado estos procedimientos de trabajo seguro, si es que no se les han entregado. Cumpla con ellos, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Es una situación de riesgo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar, esté o resulte resbaladizo.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura.
4. Respete las protecciones colectivas instaladas. Si las desmonta o altera puede ser considerado un acto de sabotaje si de ello se deriva un accidente.
5. Avise de los defectos que detecte sobre la protección colectiva si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
6. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, no se desmontan para recibir cargas. Selo prohibimos.
7. En esta obra, está prevista la utilización de plataformas de descarga de material en altura. Son las que debe utilizar siguiendo el procedimiento expreso para ello, contenido en este trabajo.
8. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizándolas.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

1. Se le reitera que en esta obra, las cargas se depositan en altura sobre plataformas de descarga de materiales.
2. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga que no necesitan de esas maniobras.
3. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
4. Para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga, el material cerámico se izará a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante.
5. Los ladrillos sueltos y similares, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer las piezas por desplome durante el transporte.
6. Para evitar golpes, atrapamientos y los empujones por la carga con caída desde altura, la cerámica paletizada transportada con grúa, se controlará mediante cuerdas de guía segura de cargas, amarradas a la base de la plataforma de elevación. Nunca se controlará directamente con las manos.
7. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos, se retirarán mediante trompas de vertido; se le prohíbe expresamente el vertido directo de escombros, utilizando un carretón chino.
8. Para evitar la formación de polvo durante la caída de escombros, este polvo resultante,

es nocivo para su salud; no olvide regar con frecuencia los materiales a evacuar desde altura.

### **Seguridad en el corte de piezas y en su manipulación.**

En esta obra, el corte continuo de material cerámico está previsto realizarlo utilizando sierras de disco en vía húmeda. Se le prohíbe expresamente hacerlo directamente con una radial. En cualquier caso, debe aplicar los procedimientos para la utilización de la cortadora en vía húmeda contenidos dentro de este trabajo.

El corte esporádico de piezas planas, se realizará con cortadora de cuchilla manual. Los escombros resultantes del corte de piezas cerámicas, se retirarán de inmediato.

### **Seguridad durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.**

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad atadas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Vea, antes de replantear, que están instaladas. Átese con el fiador del arnés cinturón a la cuerda de seguridad.

2. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Pretendemos evitar que usted se accidente.

3. Recuerde que las zonas de replanteo, debe acceder a través de lugares o estructuras auxiliares desmontables seguras incluidas en su caso, escaleras de mano seguras para su caso concreto; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. No está permitido el uso de los llamados “puentes de un tablón” y similares.

### **Seguridad durante la construcción de fábricas.**

Son de aplicación los procedimientos de trabajo seguro referentes a la maquinaria y estructuras auxiliares desmontables utilizables durante la construcción de fábricas. En cualquier caso debe seguir el procedimiento específico para la utilización de cada una de ellas, contenido dentro de este mismo trabajo.

Se le prohíbe expresamente, construir muros de fábrica de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.

No trabaje junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas 48 horas. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de que la fábrica recién construida caiga sobre usted o sobre sus compañeros.

Queda prohibido “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esto evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

### **Prohibiciones para los trabajos de albañilería en esta obra.**

1. El montar andamios de borriquetas en altura sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y son riesgos intolerables que usted no debe correr.

2. Si considera que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.

3. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe cómo hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.

4. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.

5. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.

6. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

7. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir caídas.

8. Destapar todos los huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán

constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.

9. Está prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.

10. No está permitido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

### C.1.3. Alicatados.

#### ¿Qué son los trabajos de alicatado?

Los necesarios para revestir fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón, con piezas cerámicas: azulejos, plaquetas, gres, etc., utilizando aglomerantes hidráulicos.

Tenemos presente que los “revestimientos cerámicos”, los alicatados, pueden realizarse en grandes paños y en espacios abiertos. Es el caso del montaje de murales. También en sitios angostos en comparación con los anteriores, es el caso de los aseos y retretes. Ambas posibilidades condicionan la seguridad del trabajador que debe resolverse como hacemos en este caso.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento para los alicatadores.** Son de aplicación todos los procedimientos contenidos en este trabajo relacionados con los medios auxiliares, herramientas y máquinas que se prevea utilicen los albañiles. Les deben ser entregados para su información y cumplimiento.

#### Seguridad para el acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los paquetes de las piezas de alicatar y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas: Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto junto a las vigas del forjado, son los lugares más resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### Seguridad en el lugar de trabajo.

A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas montadas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

Para evitar las caídas por resbalones o pisadas sobre objetos inestables o cortantes, se ha previsto que se limpien los tajos de “recortes” y “desperdicios de pasta”.

Para evitar los riesgos derivados de la existencia de escombros está previsto proceder como se indica a continuación:

Los escombros se regarán para evitar polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y evacuarán mediante trompas de vertido.

Está expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable, lanzar directamente los escombros a través de los huecos horizontales o por los de los cerramientos verticales.

Las cajas de material de alicatar, se acopiarán apiladas en un máximo de 4 filas, en las plantas y repartidas lo antes posible junto a los tajos donde se las vaya a emplear y sin

obstaculizar el paso normal por cada zona. El acopio general se situará lo más alejado posible de los vanos. Con esta prevención se neutralizan los riesgos catastróficos por sobrecarga descontrolada.

Si debe utilizar los andamios sobre borriquetas, monte siempre las plataformas de trabajo con una anchura no inferior a 60 cm, es la mínima superficie segura que puede usar. Si no lo hace así le paralizaremos su trabajo hasta que monte la plataforma.

Le queda expresamente prohibido utilizar como borriquetas los bordes de las bañeras, las cajas de material cerámico y los bidones. Las plataformas sí formadas se consideran riesgo intolerable. Para evitar los riesgos derivados de la falta de iluminación en el trabajo dentro de espacios reducidos y el riesgo eléctrico, por el modo de conseguirse la iluminación, están previstas las siguientes acciones:

1. Las zonas de trabajo estarán iluminadas con lámparas eléctricas de 100 vatios alimentadas a través del cuadro de distribución.
2. Los portátiles tienen portalámparas estancos con mangos aislantes de la electricidad, con rejilla de protección de roturas por golpes a la lámpara; cableado con protección de toma de tierra, mediante el diferencial instalado en el cuadro de distribución.
3. En caso de trabajos en sitios mojados, está previsto suministrarles corriente eléctrica de seguridad a 24 voltios.
4. Se le prohíbe expresamente, apoyar los portátiles en el suelo. Se colgarán a una altura mínima entorno a los 2 m.
5. Se le prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros eléctricos de distribución sin utilización de las clavijas macho - hembra. Prohibida expresamente: la conexión directa de cables sujetos con astillas o palitos de madera, son un riesgo calificado de intolerable.

Si observa que no se realizan las cosas como se ha descrito, tiene la obligación de comunicarla al Encargado para que se subsane la deficiencia.

#### **Seguridad en el corte de materiales.**

1. Para evitar las lesiones por la formación de polvo ambiental durante el trabajo se ha previsto que el corte de las piezas cerámicas se ejecutará en vía húmeda; es decir, antes de cortar, sumerja la pieza un rato en agua, luego, córtela.
2. El corte de las piezas cerámicas se ejecutará en locales abiertos a la intemperie, para evitarlas lesiones por respirar aire con polvo en suspensión. Recuerde que las partículas de polvo finas son las que más dañan los pulmones; evite este riesgo usando la mascarilla de seguridad que está prevista, pídale al Encargado si no se la han entregado y luego, úsela.
3. El corte de piezas cerámicas a máquina: "tronzadora radial" o "sierra de disco", deberá hacerse por vía húmeda para evitar las deafecciones respiratorias; para ello, sumerja la pieza a cortar en un cubo con agua, una vez mojada, córtela.
4. En caso de utilizarse "tronzadora radial" o "sierra de disco", para el corte de piezas, deberá atenderse a lo especificado para esta máquina en el apartado correspondiente de Maquinaria, dentro de este trabajo. Si no se le ha entregado, pídale al Encargado que se lo haga llegar.
5. El corte con ingletadora cortadora manual, origina el riesgo de corte por la arista obtenida. Manipule las piezas cortadas con guantes. Mantenga limpio y ordenado el lugar de trabajo.

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

Está previsto que el material se suministre sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles, pueden arrástrale al exterior y caer.

El izado de cargas a gancho, se controlará con dos cuerdas de guía segura de cargas. Con esta precaución se elimina el riesgo de caída de los trabajadores por penduleo de la carga o por choques de la misma, con partes de la construcción.

Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán

resolverse.

Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

Por regla general su lugar de trabajo suele ser angosto. Las caídas dentro de este tipo de lugares suelen ser muy peligrosas por los golpes contra todos los objetos que contienen, (materiales, andamios, escaleras e instalaciones eléctricas a base de portátiles). Asegúrese que monta correctamente las borriquetas o las escaleras de mano que deba utilizar y evitará accidentarse.

#### **Prohibiciones para los trabajos de alicatados en esta obra.**

1. La acción de montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; (estas situaciones son muy peligrosas; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise).
2. Se le prohíbe expresamente la construcción de andamios apoyados sobre objetos distintos a borriquetas; (prohibido subirse sobre bidones, pilas de materiales, acopios etc.).
3. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción.
4. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
5. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
6. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).

### **C.1.4. Arquetas de saneamiento, caces y atarjeas**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para la construcción de arquetas de saneamiento.**

Esta unidad de obra, está evaluada expresamente dentro de este trabajo. Para evitar los riesgos laborales, siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

1. Está previsto evitar en lo posible los barrizales en la obra, no obstante puede haberlos en algún momento de la construcción. Para evitar el riesgo de caída al mismo nivel por pisadas sobre terrenos irregulares o embarrados, torceduras por pisadas sobre terrenos inestables utilice las botas de seguridad, de media caña que se le entregarán.
2. Para caminar sobre lugares de paso embarrados, está prevista la instalación de pasarelas o en su caso, su secado con zahorras compactadas.
3. El riesgo de cortes por manejo de piezas cerámicas y herramientas de albañilería, sólo lo puede evitar acostumbrándose a utilizar guantes impermeabilizados. Solicíteselos al Encargado y úselos, evitará los accidentes en las manos.
4. Los sobreesfuerzos, tienen por consecuencia los dolorosos lumbagos y distensiones musculares; suceden por tener que realizar trabajos en posturas forzadas o por sustentación de piezas pesadas que deben manipularse. Sólo los puede intentar evitar acostumbrándose a utilizar fajas contra los lumbagos y muñequeras ajustadas. Solicíteselos al Encargado y úselas, evitará los accidentes en las manos.
5. Como refuerzo al uso de la protección anterior, levante las cargas flexionando las piernas y apoyándose realmente en ellas al izarse; haga lo mismo cuando manipule el aglomerante o los ladrillos al construir y decida izar su cuerpo.
6. El riesgo de atrapamiento entre objetos por ajustes de tuberías y sellados con morteros debe evitarlo usando guantes y un ayudante en los trabajos que lo requieran.
7. El corte de material cerámico a golpe de paletín, paleta o llana, puede producir una proyección violenta de pequeños objetos o partículas que pueden herirle los ojos. Para evitar este importante riesgo debe usar gafas contra estas proyecciones, que puede tener colgadas al cuello hasta el momento de ser necesario su uso. Si no las posee pídaselas al Encargado.
8. Trabajar con tiempo muy caluroso o por el contrario, con temperaturas frías, puede producir un riesgo denominado estrés térmico.

9. En el caso de trabajar en temperatura cálida, la solución está en eliminar el alcohol y beber cuanto más agua mejor; La ropa de trabajo de algodón 100 x 100, mitigará su sensación de calor y por supuesto, la temible deshidratación corporal y con ella, el malestar general o dolores de cabeza. No es recomendable quedarse en pantalón corto pese a la costumbre existente.

10. En el caso de trabajar en bajas temperaturas, la solución está en eliminar el alcohol; este solo ofrece una sensación engañosa de calor y merma sus condiciones físicas con lo que le

hace candidato a sufrir un accidente laboral. La mejor manera se solventará la sensación de frío en una buena alimentación, ropa de abrigo y evitar permanecer sin moverse en un puntofijo.

#### **Seguridad durante la ejecución de arquetas**

1. En la aplicación de este procedimiento, hay que cumplir con el de manejo del carretón chino, contenido dentro de este mismo trabajo.
2. El camino hasta el lugar en el que debe construir la arqueta, debe ser seguro; de lo contrario, antes de comenzar su trabajo, el Encargado debe resolver este grave problema.
3. En el interior de capazos de mano o sobre carretón chino, transporte los ladrillos hasta el lugar de construcción de la arqueta.
4. Descargue los ladrillos al lado del lugar de montaje, hágalo con cuidado, el desorden, provocará retrasos de ejecución y es posible que pueda provocar caídas al mismo nivel.
5. Solicite ahora a su ayudante que le suministre el mortero de cemento en un carretón chino.
6. Vista los guantes de loneta impermeabilizados o si lo prefiere, los guantes de goma.
7. Aplicando los procedimientos de seguridad para el manejo de herramientas de albañilería, proceda a construir los muros de fábrica de ladrillo que forman la arqueta.
8. La postura de trabajo es en cuclillas o arrodillado; le recomendamos realizarlo en la postura de rodillas, utilizando rodilleras.

### **C.1.5. Carpintería de madera. .**

#### **¿Qué son los trabajos de instalación de la carpintería de madera?**

Los necesarios para recibir e instalar en la obra, los componentes de madera: puertas de paso, ventanas y mamparas de madera.

La madera es el material constitutivo de los troncos de los árboles que se encuentra bajo su corteza. Para su utilización requiere un proceso de secado, cortado y conformación utilizando maquinaria propia de esta industria.

La madera que se usa para la instalación de la carpintería de madera de puertas de paso se sirve conformada en los siguientes elementos generales:

**Prearco para puerta de paso:** madera más o menos trabajada en fino que cerca un hueco de tabiquería; por lo general, está fabricado en madera de pino. Se “recibe”, es decir, se monta al mismo tiempo en el que se construye la tabiquería en la que se encaja. En consecuencia, está sujeto a los riesgos de esta.

**Cerco para puerta de paso:** fabricado en la madera que se desee según el proyecto. Puede ser del tipo “cerco directo” que equivale a un prearco fino; sus riesgos son los de la instalación de los prearcos; o cerco propiamente dicho; es decir, madera que, bordeando un hueco, permite que en ella encaje una hoja de puerta; se instala sobre un prearco, una vez concluida la tabiquería y su revestimiento.

**Hoja para puerta de paso:** es lo que se entiende por “puerta”. Fabricada en la madera, chapa otrillaje que se desee según el proyecto.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación de los herrajes de colgar la hoja de puerta desde el cerco y los sistemas de cierre: pomos, manivelas, cerrajas etc.

Las puertas de paso pueden ser de hoja simple, por lo general de tres tamaños de anchura y la misma altura; de hoja doble y todas ellas con o sin hueco para instalar en él un vidrio. De todo esto se deduce, que el acopio de prearcos, cercos y hojas de paso debe realizarse de manera ordenada por tamaños.

Todos estos elementos se rematan con listones de madera llamados: tapajuntas y rodapié. En esta instalación coinciden tres grupos importantes de riesgos: los de la albañilería

interior y exterior y los del taller de obra. Los primeros ya están resueltos en este trabajo preventivo. Usted debe conocerlos. Los riesgos del taller tienen por mayor preocupación las concentraciones volátiles de polvo de madera, que son explosivos y algunas incluso tóxicas, y en los disolventes orgánicos que se utilizan para el barnizado; emanan vapores tóxicos. Son trabajos que suelen realizarse sobre el nivel del suelo, sobre andamios o próximos a las losas de escalera. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad para el acopio de los materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería de madera: listones, barnices, pinturas, disolventes y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Recuerde que los barnices y disolventes son productos que arden con facilidad y si lo hacen junto a madera ya barnizada, el riesgo de propagación del incendio tiene calificación de intolerable. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.

Como debe transportar a brazo o a hombros material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
2. Para evitar los accidentes por tropezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.
3. Los precercos y cercos de madera se almacenarán en las plantas, linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. En posición vertical para que ocupen el menor espacio posible.
4. Para evitar los accidentes de caída por tropiezo con obstáculos, no se acopiarán de forma que obstaculicen los lugares previstos de paso.
5. Recuerde que los enjarjes para recibir el precerco o el cerco a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante clavos cruzados. Los clavos salientes a la altura de los ojos, los desprendidos o clavados en recortes, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, barran los tajos conforme se reciben cercos a las fábricas.
6. La fase de instalación de precercos o cercos directos lleva emparejado el riesgo de caída al mismo o a distinto nivel, dependiendo del lugar en el que se produzca un tropiezo al caminar; para evitarlo en lo posible, se ha previsto que los listones horizontales cruzados en los marcos se instalen a 60 cm de altura, medida sobre el pavimento, para facilitar en lo posible su visión y evitar así el tropiezo al caminar. Se desmontarán inmediatamente, tras haber concluido el proceso de endurecimiento de la parte de recibido del precerco (o del cerco directo), para que cese el riesgo de tropiezo.
7. Por su seguridad directa debe comprobar, antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.

#### **Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes.**

1. Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes por las colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante "tiro continuo de aire". En consecuencia, está prohibido mantener o almacenar los recipientes de



productos mencionados, sin estar perfectamente cerrados.

2. Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto que la madera se almacene separada de las colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes.

3. Como trabajador, tiene obligación de respetar las señales: “PELIGRO DE INCENDIO” y “PROHIBIDO FUMAR”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de: colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes, y almacén de maderas.

4. Está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta de cada almacén. Controle que se instalan y mantienen en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.

#### **Seguridad en el taller de carpintería de obra.**

El corte de la madera a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose el operario a sotavento, para evitar respirar el polvo en suspensión del corte. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.

El serrín producido, se rociará con agua y barrerá de inmediato; a continuación, se introducirá ensacos para su eliminación de la obra.

Se le comunica expresamente que está prohibido fumar en el interior de este taller.

#### **Seguridad durante el transporte de la madera en la obra.**

Los precercos, cercos y hojas de madera considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos trabajadores, para evitar los sobreesfuerzos y choques contra objetos inmóviles. Los paquetes de precercos, cercos y hojas de madera, pueden ser izados a las plantas mediante eslingas y gancho de grúa. Recuerde que para que el transporte sea seguro, el ángulo superior que al nivel de la argolla de cuelgue forman los dos estobos de una eslinga en carga, debe ser igual o menor que 90°.

#### **Seguridad durante el lijado de la madera en la obra.**

Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas por polvo de madera.

Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las lijadoras autilizar, estarán dotadas de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas, y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.

Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.

Para evitar el polvo ambiental, el serrín producido, será humedecido y barrido mediante cepillos cargado en sacos y eliminado del recinto de la obra.

#### **Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.**

Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los paquetes de lamas de madera, rastreles, tapajuntas, rodapiés de madera, se transportarán a hombro por un mínimo de dos trabajadores.

Las piezas de madera de forma longitudinal que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.

Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de hojas de ventana (o de las lamas de persiana).

#### **Prohibiciones expresas en esta obra.**

1. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

2. Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes.

3. Contra los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Quedan prohibidas las iluminaciones “artesanales”.

4. Para evitar el riesgo eléctrico, no está permitida la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

5. Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se le prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los precercos o cercos. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

6. Para evitar los riesgos por impericia, es necesario ser autorizado expresamente para utilizar una máquina cualquiera utilizando el documento expreso para ello. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

### C.1.6. Carpintería metálica y cerrajería

#### ¿Qué son los trabajos de instalación de la carpintería metálica?

Los necesarios para recibir e instalar en la obra, los componentes de la carpintería metálica y cerrajería: puertas de paso, ventanas y mamparas metálicas.

Por lo general, se utilizan dos tipos distintos de metal: acero y aluminio. El primero suele venir a la obra premontado, pero puede requerir el uso de las soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y el oxicorte. El segundo, suele recibirse montado y su manipulación es la necesaria para instalarlo en su lugar definitivo.

Los elementos englobados dentro de esta especialidad son las puertas de paso, las ventanas y las barandas exteriores de balcones y terrazas. A continuación hacemos una descripción somera de los componentes:

Puertas de paso y cierres: de hoja batiente (para cuartos de instalaciones), pivotante (para cuartos de instalaciones, puertas de garaje), de persiana (para cierres de comercios, cuartos de instalaciones, puertas de garaje).

Ventanas: de hojas batientes, pivotantes y de guillotina.

Barandas: de acero o de aluminio y cristal según la creatividad de su diseñador. Los componentes de las puertas de paso y cierres son:

**Cerco para puerta de paso o cierre comercial:** fabricado en perfiles laminados de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Se instala una vez concluida la tabiquería su revestimiento o la fachada correspondiente.

**Hoja para puerta de paso:** es lo que se entiende por “puerta”. Fabricada en perfiles laminados y chapas de acero según el diseño que se desee en el proyecto que se construye.

**Puerta de paso cierre comercial:** es lo que se entiende por “puerta de tienda”. Fabricada en perfiles laminados y cadenas o lamas de acero, según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Suele enrollarse en torno a un tambor.

A todo lo anterior hay que añadirles la instalación por soldadura eléctrica de los herrajes de colgarla hoja de puerta desde el cerco y los sistemas de cierre: pomos, manivelas, cerrajas etc.

Las puertas de paso pueden ser de hoja simple, de doble hoja y todas ellas con o sin hueco para instalar en él un vidrio. De todo esto se deduce, que el acopio de precercos, cercos y hojas de paso debe realizarse de manera ordenada por tamaños.

Los componentes de las ventanas son:

**Cerco para ventana:** fabricado en perfiles laminados de aluminio según el diseño que se desee en el proyecto que se construye. Se instala una vez concluida la tabiquería y su revestimiento o la fachada correspondiente.

**Hoja u hojas para acristalamiento de ventana:** es lo que se entiende por “batiente de laventana”. Fabricada por lo general en perfiles laminados de aluminio según el diseño que se desee en el proyecto que se construye.

Todo lo anterior es servido con la instalación de los herrajes de colgar de los batientes de ventana, desde el cerco y los sistemas de cierre: fallebas de los diversos tipos y estilos.

La mezcla de componentes metálicos con cristal suele denominarse “muro cortina”. Este tipo de cierres tiene metodologías de montaje seguro específicas, según las patentes que los protegen. En esta instalación coinciden tres grupos importantes de riesgos: los de la albañilería interior y exterior y los del taller de obra. Los primeros ya están resueltos en este trabajo preventivo. Usted debe conocerlos. Los riesgos del taller se tratan en el apartado correspondiente dentro de este mismo trabajo.

Todos ellos son trabajos que suelen realizarse sobre el nivel del suelo, sobre andamios o próximos a las losas de escalera y bordes de forjados o losas. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la carpintería metálica.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombros material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar accidentes por tropiezo o pisada sobre objetos cortantes, se prevé mantener limpios y ordenados los lugares de trabajo.
2. Los precercos y cercos metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar.
3. Para evitar los accidentes por tropiezo, no se acopiarán de forma que obstaculicen los lugares de paso previsto.
4. Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable, como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, está previsto señalar con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.
5. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.

#### **Seguridad contra incendios en los acopios y almacenes.**

1. Para evitar las concentraciones de gases en los almacenes para las pinturas al esmalte sintético y los correspondientes disolventes, está previsto que se mantenga siempre la ventilación constante mediante “tiro continuo de aire”. En consecuencia, queda prohibido mantener o almacenar botes de los productos mencionados sin estar perfectamente cerrados.
2. Para evitar posibles incendios y su propagación rápida, está previsto instalar extintores de polvo químico seco, ubicados cada uno al lado de la puerta del almacén de pinturas. Controle que se instalan y mantienen en estado de funcionamiento. En caso de no ser como se indica, contacte con el Encargado.
3. Como trabajador, tiene obligación de respetar las señales: “PELIGRO DE INCENDIO” y “PROHIBIDO FUMAR”, que está previsto instalar sobre la puerta de acceso al almacén de pinturas al esmalte sintético y disolventes.

### **Seguridad en el taller de carpintería metálica de obra.**

1. El corte de componentes metálicos a máquina, se efectuará en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o mejor a la intemperie.
2. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.
3. Para evitar los accidentes por contacto con la energía eléctrica, está previsto que las máquinas herramienta que se decida utilizar, estén dotadas de doble aislamiento con conexión a tierra de todas sus partes metálicas, y dotadas del manillar de manejo y control revestido de material aislante de la electricidad.
4. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de componentes recambiables se realizarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica. Con esta precaución se elimina el riesgo eléctrico.

### **Seguridad durante el transporte de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería en la obra.**

1. Para evitar los accidentes por descontrol de la carga, los cercos y hojas de paso metálicos considerados de forma unitaria, serán transportados por un mínimo de dos trabajadores, dotados de fajas contra los sobreesfuerzos.
2. Los paquetes de cercos y hojas de metálicas pueden ser izados a las plantas mediante eslingas y gancho de grúa. Recuerde que para que el transporte sea seguro, el ángulo superior que, al nivel de la argolla de cuelgue, forman los dos estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o menor a 90°.
- 3.

### **Seguridad durante el transporte interno de cargas en la obra.**

1. Para evitar los accidentes por interferencias y desequilibrio, está previsto que los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transporten a hombros por un mínimo de dos trabajadores.
2. Las piezas metálicas con forma longitudinal que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta que va por delante, esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana).
4. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se descargarán en bloques perfectamente flejados, pendientes mediante eslingas del gancho de la grúa. Para garantizar un buen nivel de seguridad, recuerde que el ángulo superior, al nivel de la argolla de cuelgue, que forman los estrobos de una eslinga en carga, debe ser igual o inferior a 90°.
5. El izado a las plantas se efectuará por bloques de componentes flejados. Nunca elementos sueltos. Una vez en las plantas correspondientes se abrirán los paquetes para su distribución y puesta en obra.
6. Para evitar los accidentes por desplomes y caída de las carpinterías metálicas, está previsto que el Encargado, compruebe que todas las carpinterías en fase de "presentación", permanezcan perfectamente acuñadas y apuntaladas.
7. Para evitar el riesgo de vuelcos, golpes y caídas de los trabajadores, está previsto que el "cuelgue" de hojas de puerta, marcos desplazables o pivotantes y similares, se efectuará por un mínimo de dos trabajadores, provistos de faja contra los sobreesfuerzos.

### **Seguridad durante el montaje de barandillas.**

1. Para evitar accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la presentación en el lugar de recibido. Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente presentada; es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.
2. Contra los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, se le prohíbe

acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.

3. Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

#### **Prohibiciones expresas en esta obra.**

1. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.
2. Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo pinturas al esmalte sintético y disolventes.
3. Ante los accidentes por falta de iluminación suficiente, se prevé que las zonas de trabajo se iluminen con portátiles estancos con mango aislante provisto de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Queda prohibida la iluminación "artesanal".
4. Para evitar el riesgo eléctrico, se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de desconexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.
5. Contra el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se le prohíbe desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.
6. Para evitar los riesgos por impericia, es necesario ser autorizado expresamente para utilizar una máquina cualquiera utilizando el documento expreso contenido para ello dentro del pliego de condiciones de este trabajo. Se le prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

### **C.1.7. Construcción y demolición de la valla de obra**

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la construcción y desmontaje de la valla de obra.**

##### **Seguridad durante el montaje de la valla de obra.**

1. El Encargado replanteará la traza de la valla de obra.
2. El Encargado, preparará el lugar de estacionamiento y descarga del camión de suministro de componentes de la valla de obra.
3. Un trabajador, abrirá la caja del camión.
4. Un trabajador, provisto de una cuerda de control seguro de cargas, subirá a la caja del camión por los lugares previstos para ello, para evitar los riesgos de caída desde la caja al suelo.
5. El Encargado, dará la orden al conductor de acercar el gancho de la grúa del camión al lugar donde está ubicado el trabajador. Esta maniobra se realizará lentamente para evitar los golpes y atrapamientos del trabajador.
6. Un compañero, le alcanzará al aparejo de carga.
7. Eslingue el componente o componentes que se van a descargar.
8. En un extremo, ate la cuerda de control seguro de cargas y deje caer el extremo al suelo.
9. Baje del camión por el lugar previsto para ello. Se le prohíbe el salto directo desde la caja al suelo, para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
10. El Encargado, ordenará iniciar la descarga. El componente suspendido, será controlado mediante la cuerda de control seguro.
11. Depositen la carga en el lugar de acopio.
12. Repetir esta maniobra cuantas veces sea necesaria hasta concluir con la descarga.
13. Transporten al lugar de montaje los componentes de la valla, mediante reparto de ellos a lo largo de la traza; como son pesados, debe estar dotado y utilizar un cinturón contra los sobreesfuerzos, junto con botas y guantes de seguridad.
14. Reciben entre dos trabajadores, los pies derechos. Mientras uno comprueba la verticalidad con la plomada, el otro, procede a recibir el pie derecho propiamente dicho.

15. Repitan esta maniobra hasta concluir con los pies derechos del tramo de valla que hay que montar.
16. Enhebrén en los pies derechos los módulos de cierre de la valla.

### **Seguridad durante el desmontaje de la valla de obra.**

1. Este trabajo está sujeto a los riesgos de sobreesfuerzo, golpes y atrapamientos, por lo que debe estar dotado y utilizar, una faja contra los sobreesfuerzos, botas y guantes de seguridad.
2. Con la ayuda de una uña de montaje, afloje los componentes de la valla situados entre dos pies derechos consecutivos.
3. Saque ahora el componente y deposítelo en el suelo.
4. Repita estas maniobras hasta concluir con los componentes del tramo a desmontar.
5. Entre dos trabajadores, procederán a la recogida de los componentes y a su acopio para la carga posterior.
6. Entre dos trabajadores y con la ayuda de un mazo, proceder a aflojar la tierra que sujeta un pie derecho.
7. Entre los dos trabajadores, sacarán el pie derecho y lo dejarán en reposo sobre el suelo.
8. Repita estas maniobras hasta concluir con los pies derechos del tramo que se deba desmontar.
9. Entre dos trabajadores, procederán a la recogida de los pies derechos y a su acopio para la carga posterior.
10. El Encargado, preparará el lugar de estacionamiento y descarga del camión de suministro de componentes de la valla de obra.
11. Un trabajador, abrirá la caja del camión.
12. Un trabajador, provisto de una cuerda de control seguro de cargas, subirá a la caja del camión por los lugares previstos para ello, para evitar los riesgos de caída desde la caja al suelo.
13. El Encargado, dará la orden al conductor de acercar el gancho de la grúa del camión al lugar donde está ubicado el acopio. Esta maniobra se realizará lentamente para evitar los golpes y atrapamientos del trabajador.
14. Eslingar los componentes que vayan a ser cargados.
15. Ate ahora una cuerda de control seguro de cargas y siendo el extremo opuesto, aléjese a un lugar seguro.
16. El Encargado, dará la orden de elevar la carga mientras el trabajador, la controla con la cuerda.
17. El trabajador sobre la caja del camión ayudará a su ubicación e inmovilización para el transporte.
18. Repita estas maniobras hasta concluir con la carga y baje del camión por los lugares previstos para ello.
19. Cierre la caja del camión.
20. El Encargado, dará la orden de marcha.

## **C.1.8. Cubierta plana asfáltica o impermeabilizante**

### **¿Qué son los trabajos de montaje de cubiertas planas?**

Los necesarios para construir el cierre superior de las construcciones, con las ligeras inclinaciones necesarias como para que de manera automática, se evacuen las aguas de lluvia y la nieve por sumideros dispuestos en lugares específicos para esta misión.

Normalmente las inclinaciones de estas cubiertas se consiguen mediante la construcción de una serie de pequeños tabiquillos cuyos espacios entre ellos, se rellenan mediante el extendido de un hormigón de poco peso, llamado "hormigón celular". Las superficies así obtenidas, se rematan con un riego asfáltico llamado barrera de vapor, telas asfálticas dispuestas de maneras diversas según sean los métodos de impermeabilización decididos; una capa de mortero de cemento para protección y por último el pavimento o una capa de grava o simplemente una tela asfáltica rematada en una lámina de aluminio gravado.

En la prevención que les vamos a comunicar, nos vamos a centrar en el montaje de la cubierta, por lo que es necesario realizar un análisis y evaluación de riesgos y componer una serie de medidas preventivas oportunas para evitar los accidentes laborales que

puedan originarse.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad para el acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos, mantas asfálticas y demás componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un arnés cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. Para el manejo de andamios de puentes volados y escaleras de mano, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este trabajo. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, algo inclinado.
3. Este trabajo ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura hasta su sustitución por los cerramientos definitivos cuya conclusión debe ser anterior a que usted realice su trabajo, en consecuencia, no deben existir huecos por los que usted se pueda accidentar.

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; está previsto que la descarga se realice sobre la propia cubierta. Además, el material se suministrará empaquetado sobre bateas protegidas perimetralmente con plintos que eviten derrames fortuitos.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Los rollos de telas asfálticas, se izarán a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.
4. Los diversos componentes sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer por desplome durante el transporte.

#### **Prohibiciones para los trabajos de albañilería en la cubierta.**

1. El montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean menester.
2. Trabajar sin respetar el buen estado de las protecciones colectivas.
3. Retirar las protecciones colectivas sin reinstalarlas tras realizar el trabajo que exija tal maniobra.
4. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
5. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

### **Seguridad aplicable durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.**

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del arnés cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el arnés cinturón de seguridad obligatorio. Átase con el fiador del arnés cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
3. Para evitar lo antes posible el riesgo de caída desde altura, los trabajos en cubierta se iniciarán con la construcción del peto de remate perimetral. Para que el peto actúe como "protección" se requiere que interiormente tenga una altura mínima de 90 cm; (mejor si tiene 100 cm).
4. El acceso a la cubierta mediante escaleras de mano, no se practicará por huecos inferiores a 50 x 70 cm; la escalera sobrepasará en 1 m la altura que se necesite salvar.
5. Está previsto, que el hormigón de formación de pendientes se sirva en la cubierta mediante el cubo de la grúa torre controlado mediante cuerdas de guía segura de cargas. Con esta precaución se eliminan los riesgos por empuje y penduleo: caídas y atrapamientos.
6. Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.
7. Está previsto paralizar los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a 50 Km/h, lluvia, heladas, niebla y nieve.
8. Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.

### **Seguridad durante el almacenamiento e incendios.**

1. Está previsto un almacén seguro habilitado para los productos bituminosos e inflamables ubicado según planos. Siga las instrucciones sobre cómo evitar el fuego, contenidas en este trabajo. Procure que se conserve perfectamente a lo largo del tiempo en servicio; en orden y limpio; cuide no quede interrumpida su ventilación. En el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco, en caso necesario no dude en utilizarlo.
2. Para evitar explosiones, las bombonas de gases (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.

### **Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para la formación de pendientes**

1. Disponga las guías de formación de las pendientes plasmadas en los planos
2. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
3. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.
4. Añada ahora el agua y complete el amasado a pala.
5. Reparta el mortero de manera uniforme.
6. Pase la terraja para alisar la pendiente. Brúñala.

### **Seguridad durante la impermeabilización asfáltica**



Proceda al riego asfáltico en caliente, repártalo de manera uniforme.

De la señal al gruista para que le suministre los rollos de mantas asfálticas dentro de bates emplintadas.

Utilizando el cinturón contra los sobreesfuerzos, proceda al reparto de los rollos de manta asfáltica junto a los lugares de montaje.

Vista las rodilleras de protección u proceda al extendido de las mantas asfálticas.

Ahora, compruebe que tiene a mano el extintor de incendios, si no es así, debe acercarlo al lugar de trabajo.

Encienda la lamparilla de calentamiento de la junta asfáltica y proceda a su sellado, procurando no originar llamas en el asfalto.

Repita este procedimiento hasta concluir.

### **Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para la capa de protección del aislamiento asfáltico.**

1. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
2. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.
3. Añada el agua y siga amasando la mezcla hasta la obtención del mortero de protección. Vierta el mortero de protección uniformemente, y alíselo con el fratás.

## **C.1.9. Enfoscados**

### **¿Qué son los trabajos de enfoscados con morteros hidráulicos?**

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado, cumplimiento a entregar a todos los trabajadores de la especialidad:**

#### **Acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
2. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al Encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
3. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros

trabajadores deban transitar.

- Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas enfase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
- Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán únicamente en el tramonecesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.
- Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

- No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
- El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- Sacos sueltos de cemento o las arenas, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.
- Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

#### **Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.**

- Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.
- Ante el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe usar gafas o pantallas que limpiará muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
- Si le entra, pese a todo, alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.
- Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:  
La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.  
Que tenga en estado de perfecto funcionamiento el freno de bascular el bombo.
- Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, Está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas las masas producidas.
- Para evitar los riesgos de caída de los trabajadores, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tablonés, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
- Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
- Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte

al cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial “salta”, no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

#### **Prohibiciones para los trabajos de enfoscados en esta obra.**

1. El montaje de andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sea menester.
2. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
3. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado.
4. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
5. Queda prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar uncinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
6. Está prohibido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.

#### **Seguridad en las escaleras.**

1. Para realizar el enfoscado de los paramentos de cierre de escaleras se han previsto plataformas de seguridad con barandillas ajustables al peldañado actual, desde las que realizar el enfoscado de las zonas superiores; es decir, de las que no quedan protegidas por las barandillas de la rampa de la escalera.
2. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm, de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

#### **Seguridad para aplicar durante los replanteos, en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.**

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Está prohibido el uso de los llamados “puentes de un tablón”.
3. Las “miras”, “regles”, tabloncillos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

### **Seguridad durante el enfoscado de fábricas.**

1. Queda prohibida la acción de enfoscar muros o paredes de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
2. Se prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
3. Está prohibido “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

### **Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.**

1. Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enfoscados de interiores de formarán sobre borriquetas. No está permitido el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por se causa de riesgos intolerables
2. Le recordamos que está prohibido el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.
4. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo en torno a 2 m, realizada mediante portátiles dotados con portalámparas estancos, con mango aislante de la electricidad y “rejilla” de protección de la bombilla.
5. Para evitar el riesgo eléctrico, no está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

## **C.1.10. Enlucidos**

### **¿Qué son los trabajos de enlucidos con morteros hidráulicos?**

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, fábricas de ladrillo o de bloques de hormigón, utilizando aglomerantes hidráulicos de diversas dosificaciones. Pueden realizarse al nivel del suelo o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

#### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastrófico por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
2. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
3. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
4. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
5. Las barandillas de cierre perimetral de cada planta, se desmontarán sólo en el tramo necesario para introducir la carga de mortero en un determinado lugar. Para realizar esta acción se le ordena que utilice amarrado un cinturón de seguridad; si no sabe cómo hacerlo, consulte con el Encargado. Una vez terminada la maniobra segura, reponga durante el tiempo muerto entre recepciones de carga la barandilla y repita la operación cuantas veces sea necesario. Al terminar no olvide reponer de nuevo la barandilla.
6. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

#### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Sacos sueltos de yesos, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.
4. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

#### **Seguridad en la fabricación de los morteros para enlucir.**

1. Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectada expendedora. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenerse al estricto cumplimiento de las instrucciones de uso que entrega el fabricante de la máquina, si no las conoce, pídaselas al Encargado de la obra.
2. Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
3. Si le entra, pese a todo, yeso en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

#### **Prohibiciones para los trabajos de enlucidos en esta obra**

1. El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas

sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.

2. Realizar trabajos sobre andamios colgados, sin inmovilizar con elementos rígidos, (tubos rectangulares; tubos cilíndricos o puntales), amarrándolos a sitios seguros y firmes de la construcción. Si no sabe como hacerlo, pregunte al Encargado y siga sus instrucciones. Con esta previsión se eliminan los riesgos de caída por separación inopinada del andamio, durante la acción de salir de él; este hecho ha producido muchos accidentes mortales.
3. Los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consulte la solución con el Encargado).
4. Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
5. Queda prohibido trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
6. Está prohibido saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos
7. y caídas por esta causa.

#### **Seguridad en las escaleras.**

1. Para realizar el enlucido de los paramentos de cierre de escaleras se han previsto plataformas de seguridad con barandillas ajustables al peldaño actual, desde las que realizar el
2. enlucido de las zonas superiores; es decir, de las que no quedan protegidas por las barandillas de la rampa de la escalera.
3. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.

#### **Seguridad aplicable durante los replanteos en lugares sujetos al riesgo de caída desde altura.**

1. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, tan pronto como lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.
2. A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura; es decir, mediante escaleras de mano o pasarelas con barandillas. Se prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
3. Las "miras", "regles", tabloncillos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros trabajadores (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

#### **Seguridad durante el enlucido de fábricas.**

1. Está prohibido enlucir paredes o muros de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
2. No está permitido trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.
3. Queda prohibido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción evita el riesgo intolerable de
4. caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

### **Seguridad para el trabajo sobre andamios apoyados.**

1. Para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inseguras, los andamios para enlucidos de interiores de formarán sobre borriquetas. No está permitido el uso de escaleras, bidones, pilas de material, etc., por ser causa de riesgos intolerables
2. Le recordamos que es inadmisibles el uso de borriquetas en balcones, terrazas o tribunas, sin proteger contra las caídas desde altura. Este plan de seguridad resuelve esta situación; tiene obligación de respetar la solución y aplicarla.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, esta previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura, según detalle en planos.
4. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo
5. en torno a 2 m, realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas estancos, con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la lámpara.
6. Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicitesela al Encargado.

### **C.1.11. Falsos techos de escayola**

#### **¿En qué consisten los trabajos de construcción de falsos techos de escayola?**

Son los trabajos necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte inferior de los forjados o losas de hormigón utilizando placas prefabricadas en fábrica o en un taller de obra. Pueden realizarse al nivel del techo convencional o sobre los diversos andamios existentes en el mercado actual de la construcción para construirlos en alturas elevadas como pueden ser los salones de actos. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

##### **Acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los sacos y planchas de escayola y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

##### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.
2. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
3. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
4. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

### **Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.**

- 1.No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
- 2.El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
- 3.Sacos sueltos y placas de escayola, se transportarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los sacos por desplome durante el transporte.
- 4.Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

### **Seguridad en la fabricación de las pastas de escayola.**

- 1.El taller en el que trabaje en la obra, debe estar ventilado con el fin de evitar la existencia de atmósferas saturadas de polvo.
- 2.Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el taller. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.
- 3.Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir escayola en los ojos como forzarla vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
- 4.Si le entra, pese a todo, escayola en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

### **Prohibiciones tajantes para los trabajos de construcción de falsos techos de escayola en esta obra.**

- 1.El montar andamios de borriquetas sobre otros andamios; estas situaciones son muy peligrosas y están calificadas riesgos intolerables; si cree que debe montar borriquetas sobre otros andamios, consulte con el Encargado; no las improvise siga sus instrucciones montando primero las protecciones colectivas que sean necesarias.
- 2.Trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.
- 3.Para evitar los riesgos por caídas, los andamios de borriquetas se montarán cumpliendo con las siguientes características:

Los andamios se formarán sobre borriquetas de igual altura. La nivelación de estos andamios es fundamental para conseguir un grado de seguridad aceptable.

Las plataformas de trabajo se formarán con tabla cuajada de 2'5 cm de espesor, de manerasuelta o en forma de tableros de encofrar, que en ningún caso dejarán huecos ni escalones.

Las plataformas de trabajo se limpiarán periódicamente para evitar superficies resbaladizas.

### **Seguridad en general.**

- 1.Está prevista la iluminación natural suficiente, instalando portátiles con lámparas de 100 vatios como mínimo, ubicadas en los lugares que requiera el trabajo a realizar. Los portátiles, están dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.
- 2.Para evitar el riesgo eléctrico, no está permitido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítésela al Encargado.
- 3.Para evitar el riesgo de incendio, las tablas, cañas y estopa permanecerán lejos de mecheros y hogueras y se manejarán protegidos con guantes de loneta impermeabilizada para evitar los riesgos de erosiones y cortes.
4. Para evitar el riesgo de que se desprenda sobre usted la escayola recientemente instalada debe vigilar la disposición de las reglas de sopandar y la verticalidad de los puntales utilizados.



## C.1.12. Instalación de ascensores o montacargas del proyecto

**Procedimiento de obligado cumplimiento, para la instalación de los ascensores o montacargas del proyecto.**

### **Seguridad para el acopio de los materiales y componentes.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas. El Encargado controlará su cumplimiento:

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los materiales de la instalación de los ascensores o de los montacargas del proyecto.

Los componentes metálicos de la cabinas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura.

### **Seguridad para el montaje de materiales y ensambladuras contra los accidentes por caída desde altura o a distinto nivel.**

Se ha instalado en esta obra una serie de protecciones colectivas contra los riesgos mencionados en el cuadro de esta especialidad. Por su seguridad y la de sus compañeros, no las altere y avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.

### **Seguridad de los medios auxiliares a utilizar.**

Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este trabajo; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento.

### **Seguridad de las pruebas de puesta en servicio de máquinas, cables y cabinas.**

Antes de realizar las pruebas, de los motores con transmisión con correas, desconecte la energía eléctrica del cuadro de suministro. Además, instale un rótulo de peligro "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN".

### **Seguridad para el montaje de la instalación de los ascensores o de los montacargas del proyecto.**

1. Para evitar el riesgo catastrófico, el Encargado controlará que no se procederá a realizar elcuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hastahaberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto, bajo la bancada superior de hormigón. Como seguridad adicional las "carracas" de cuelgue de la plataforma, están previstas con doble cable de cuelgue de seguridad "seguricable".

2. Para evitar el riesgo de desprendimiento de la plataforma de montaje, está previsto que antes de iniciar los trabajos sobre ella, cargarla con el peso máximo que deba soportar aumentado

en un 20% de seguridad. Esta "prueba de carga" se ejecutará a una altura de 30 cm, sobre elfondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente la prueba, el Jefe de Obra levantará acta del resultado y autorizará iniciar los trabajos sobre plataforma.

3. Para garantizar que durante el montaje del ascensor o montacargas no existen los riesgos de: caída desde altura, caída de objetos sobre los instaladores y caída de objetos sobre trabajadores que entren al foso, se ha previsto, que el Encargado compruebe que antes de proceder a "tender los plomos" para el replanteo de guías y cables de la cabina, que todos loshuecos de acceso al hueco para ascensores o montacargas, están cerrados con las

barandillas provisionales, de 100 cm, de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Especialmente realizará un seguimiento de la presencia en servicio de los rodapiés.

4. Para evitar las caídas desde altura dentro del hueco de ascensor, está previsto que la plataforma de montaje esté rodeada perimetralmente por unas barandillas de 100 cm, de altura formadas de barra pasamanos, barra intermedia y rodapié. Además, como complemento, la plataforma está dotada de un sistema de acuñado en caso de descenso brusco.

5. Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel, está previsto mantener libre de obstáculos, recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza.

6. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto que la instalación de los cercos de las puertas de los ascensores en las plantas, se ejecutará utilizando la plataforma de montaje o la propia cabina como protección colectiva, al enrasarla con la planta en la que se trabaja. Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello; a continuación se procederá a disparar un pestillo de cierre de seguridad.

7. Para evitar los riesgos por vertido de escombros, queda prohibido durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

8. Para evitar los riesgos por falta de iluminación, está previsto, que la iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo con un nivel de iluminación en el tajo de 200 lux, medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" dotados con rejilla protectora de la bombilla.

9. Para evitar el riesgo por intrusismo o despiste, está previsto instalar en la puerta o sobre el hueco que de acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, un letrero con la siguiente leyenda: "PELIGRO, QUEDA PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

10. Para evitar los riesgos de caída desde altura por pase a mano de mangueras, se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensores.

### **C.1.13. Instalaciones provisionales para los trabajadores (módulos prefabricados metálicos).**

**Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el movimiento de cargas a gancho de grúa.**

1. Reciba el camión de suministro en el lugar de montaje.
2. Abra la caja del camión.
3. Suba a la caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, suba a la caja por el lugar previsto para ello.
4. Un trabajador, procederá a aflojar los tensores de fijación del módulo metálico para trabajadores a retirar.
5. Instale el aparejo de suspensión en los anclajes de izado del módulo metálico para trabajadores
6. El encargado, dará la orden de alcanzar el gancho de la grúa.
7. Reciba ahora al gancho de la grúa la argolla de cuelgue del aparejo.
8. Reciba a uno de los anclajes de cuelgue, una cuerda de guía segura de cargas y haga descender el otro extremo de la misma hasta el suelo.
9. Baje de la caja del camión. Para evitar los accidentes de caída, hágalo por el lugar previsto para ello.
10. El Encargado comprobará que está despejada de personas la zona de barrido con el módulo metálico para trabajadores y después autorizará el transporte a gancho.
11. Un trabajador, asirá el extremo del cabo de guía segura de cargas.
12. Dé la señal al gruista de izar el armario.
13. Guíe con la cuerda la carga, hasta la vertical del lugar de recibido sobre la caja.
14. Dé la orden de bajada del gancho.
15. Suelte la argolla de cuelgue.
16. Con la ayuda de una escalera de mano, retire las eslingas de los ganchos de suspensión del módulo.

### **C.1.14. Montaje de barandillas de edificios**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de barandillas de edificios.**

1. Se entregarán a los trabajadores los procedimientos contenidos en este trabajo de utilización segura de las herramientas de albañilería medios auxiliares y maquinaria que se deba utilizar, con el objetivo de que sean aplicados de inmediato.

2. Este trabajo, está sujeto al riesgo de caída desde altura. Respete el uso de la protección colectiva proyectada en este trabajo.
  3. Su tarea está sujeta al riesgo de sobreesfuerzo. Para evitarlo, debe estar dotado y utilizar unafaja contra este riesgo.
  4. El Encargado, comprobará que las protecciones decididas, están montadas de manera eficaz.
  5. El Encargado, replanteará la balaustrada.
  6. Con la ayuda de un compañero, transporte hasta el lugar de montaje, las piezas de la base dela balaustrada.
  7. Presente las piezas base sobre la traza de replanteo.
  8. Acodale las piezas para evitar el riesgo de vuelco.
  9. Aplicando el procedimiento de seguridad para los trabajos de albañilería, proceda a recibir la barandilla en los huecos o esperas instaladas.
- Son de obligado cumplimiento para los operarios del montaje de barandillas las normas dictadas en el apartado de cerrajería.

### C.1.15. Montaje de persianas de aluminio

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de persianas de aluminio.**

1. El trabajo que va a realizar está sujeto a los riesgos de caída desde altura, sobreesfuerzos, erosiones y atrapamientos, por ello, debe estar dotado y utilizar: un cinturón de seguridad, una faja contra los sobreesfuerzos y guantes y botas de seguridad.
2. Transporte a hombro las dos escaleras de tijera necesarias para el montaje. Instálelas a cada lado de la ventana sobre la que va a trabajar.
3. Transporte al lugar de montaje, una lámpara portátil de seguridad. Cuélguela.
4. Conecte la clavija del cable de la lámpara, al cuadro eléctrico de suministro. Se le recuerda, que le está expresamente prohibida la conexión directa sin clavija por ser originaria de un riesgo intolerable de contacto con la energía eléctrica.
5. Monte los anclajes de la persiana en el interior de la caja de persiana. Si necesita utilizar eltaladro portátil, debe aplicar el procedimiento de trabajo seguro establecido para esta máquina, dentro de este trabajo.
6. Con ayuda de un compañero, transporte el rodillo de la persiana y los componentes de la misma.
7. Monte la persiana en el rodillo seguido de todas las lamas.
8. Enrolle la persiana en el rodillo.
9. Enrolle la cinta de persiana en el carrete del rodillo.
10. Sitúe el rodillo en posición vertical, junto a uno de los laterales de montaje.
  11. Transporte ahora un tablón y apóyelo sobre los últimos peldaños de la escalera. En este tablón le está expresamente prohibido apoyarse antes de amarrar el fiador del cinturón deseguridad al anclaje dispuesto en obra para ello. El tablón debe utilizarlo como repisa paraapoyar la persiana cuando la eleve para el montaje.
12. Con la ayuda de un compañero, eleven el rodillo con la persiana hasta el tablón auxiliar.
13. Suban ahora, cada uno de ustedes a unas de las escaleras de tijera.
14. Sujeten el rodillo y enheben los tetones en los soportes.
  15. Introduzcan la persiana en las guías y háganla descender hasta el final. Se producirá el oscurecimiento total de la habitación si sólo existe una ventana, en consecuencia, el portátil instalado resuelve este problema.
16. Realizada esta prueba manual de funcionamiento y ajuste, enrollen la persiana.
17. Bajen de las escaleras.
18. Reciban el mecanismo de maniobra de la persiana.
19. Prueben ahora el funcionamiento correcto, ajusten lo que sea necesario.
20. Suban a las escaleras y reciban la tapa de la caja de persiana.
21. Repitan este procedimiento, hasta concluir con el montaje de las persianas.

### C.1.16. Montaje de vidrio sobre carpinterías metálicas

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos**

## los trabajadores de la especialidad.

### Seguridad para el acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material donde se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.
3. Para evitar los accidentes por desorden, está previsto que el acopio de vidrio en las plantas, en posición casi vertical, para evitar los riesgos por flexión, ligeramente ladeados contra un determinado paramento para lograr su inmovilidad. Se señalizará el entorno con cal y letreros de "PRECAUCIÓN, VIDRIO".
4. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Contra los accidentes por tropiezo o pisada sobre objetos cortantes, se mantendrán limpios y ordenados los lugares de trabajo.
2. Maneje el vidrio con cuidado, evitando golpes y pequeñas roturas que atrasarán su trabajo y pueden causarle cortes en las manos.
3. Para evitar el riesgo de cortes en las personas por fragmentos de vidrio desprendido, los lugares inferiores de paso, está previsto aislarlos mediante cintas de señalización. Está prohibido permanecer o trabajar en la vertical de un tajo de instalación de vidrio.
4. Para evitar el riesgo de cortes por pisadas sobre los fragmentos, debe mantener limpios los lugares de paso y de trabajo.

### Seguridad para el transporte y manipulación del vidrio.

1. El Encargado, comprobará que los pasillos y "camino internos" a seguir con el suministro de vidrio, estén libres de obstáculos; es decir, sin mangueras, cables y acopios diversos que dificulten el transporte y puedan causar accidentes.
2. Para evitar los accidentes por rotura de las planchas de vidrio, se prevé manipularlas sujetas con ventosas de seguridad.
3. Para evitar los accidentes por golpes y desprendimiento de la carga, el transporte a gancho de grúa, se realizará suspendiendo el vidrio desde los mangos de las ventosas. Para ello debe estudiarse caso por caso el cuelgue más efectivo y seguro. Contacte con el Encargado para definir la maniobra más segura. En cualquier caso, la carga se controlará con cuerdas de guía segura de cargas.
4. Las planchas de vidrio transportadas "a mano" se las moverá siempre en posición vertical para evitar accidentes por rotura.
5. Está previsto que el vidrio se suministre a la obra cortado a las dimensiones precisas para su instalación inmediata. En el caso necesario, se cortarán a la medida adecuada para cada hueco en el local señalado a tal efecto en los planos.
6. Contra el riesgo de accidentes por roturas fortuitas, el vidrio presentado en la carpintería correspondiente, se recibirá y terminará de instalar antes de interrumpir o iniciar otro montaje o tarea.
7. Prevenga el riesgo de accidentes por cabezazo sobre el vidrio recientemente instalado; es decir, el riesgo por despiste y costumbre de asomarse por los huecos; está previsto que los vidrios ya instalados, se pinten de inmediato con pintura a la cal, para resaltar su existencia.
8. Para evitar el riesgo de choque contra obstáculos y roturas. Está previsto que el transporte de vidrio que deba hacerse "a mano" por caminos poco iluminados o a contraluz, será guiado por un trabajador que dirigirá las maniobras delicadas.

### Normas de seguridad de protección de los trabajos en altura.

1. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está prevista la instalación provisional de ganchos de seguridad de las jambas de los huecos que se van a acristalar. En consecuencia, la instalación de los cristales en las ventanas, se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.
2. Ante el riesgo de caídas desde altura, durante la realización de los trabajos de

acristalamiento desde andamios sobre borriquetas, se prevé que estén protegidos en su parte delantera (la que da hacia la ventana) por una barandilla firme de 100 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

3. Para evitar los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se le prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.

4. Para evitar los riesgos por rotura, está prohibida la instalación de vidrio con temperaturas ambientales inferiores a 0°.

5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de acristalamiento, no están permitidos los trabajos con vidrio en esta obra, bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

#### **Normas de seguridad para el montaje del vidrio sobre carpinterías**

1. Sujete las planchas de vidrio con un mecanismo de sujeción mediante ventosas de seguridad.
2. Reparta el vidrio de manera ordenada y deposítelo junto a su lugar de montaje.
  3. Compruebe que la plancha de vidrio a montar, es de la dimensión exigida por el hueco a cubrir con ella. Si no es la adecuada, apártela para su ajuste sobre la marcha o en taller.
4. Extraiga los junquillos del lugar de montaje.
5. Con cuidado, deposite los junquillos sobre el suelo.
6. Repase la disposición correcta de los junquillos sintéticos; ajústelos.
7. Utilizando las ventosas, presente la plancha de vidrio.
  8. Mientras usted, sujeta las ventosas del vidrio presentado, un compañero, va instalando los junquillos.
9. Concluida la recepción de junquillos y su inmovilización, proceda a retirar las ventosas.

### **C.1.17. Organización en el solar o zona de obra**

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la organización del solar o zona.**

1. La organización del solar está resuelta en el plano del mismo nombre, que expresa las previsiones realizadas. Lo en él contenido debe llevarse a la práctica lo más fielmente posible.
2. Considere desde este mismo momento, en el que parece que no existen riesgos ni para sus compañeros ni para usted, que los peligros van a comenzar y que deben ser resueltos de manera eficaz.
3. Este trabajo, por regulación de la legislación vigente, se ha redactado para todos y cada uno de los trabajadores de esta obra, incluso si son subcontratistas o autónomos.

### **C.1.18. Pintura al plástico**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los**

#### **Trabajadores de la especialidad. Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material donde se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.
3. Contra los riesgos por desorden y falta de ventilación, las pinturas, los barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título: "ALMACÉN DE PINTURAS". Se mantendrá siempre la ventilación por "tiro de aire".
4. Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.
5. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y utilícelo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar los riesgos por intoxicación, por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener siempre ventilado el local que se esté pintando (ventanas y puertas abiertas). Extreme sus precauciones para el cumplimiento de esta norma.

2. Las operaciones de lijado tras plastificado o imprimado mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Si esto no es eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este trabajo y usarlas, evitará afecciones pulmonares.

3. No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que deber ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.

4. Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el agua, desde la menor altura posible.

5. Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Está prohibida la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.

Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

6. Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se esté pintando con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

7. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios. Las lámparas de iluminación serán de 100 vatios de potencia. Se le prohíbe el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.

### **Seguridad para la protección de los trabajos en altura.**

1. Ante el riesgo de caída desde altura, está prevista la instalación provisional de ganchos de seguridad de las jambas de los huecos a pintar. En consecuencia, la pintura se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.

2. Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, desde andamios sobre borriquetas, está previsto que estén protegidos en su rededor por un abarandilla firme de 100 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

3. Contra los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se le prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.

4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, se le prohíbe pintar en esta obra en los lugares sujetos al riesgo de caída desde altura, bajo régimen de vientos superiores a 60 Km/h.

5. Para evitar el riesgo de caída desde altura, se le prohíbe la utilización de esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas y viseras, sin la solución previa y puntual de este riesgo.

### **Seguridad en el uso de los medios auxiliares.**

1. Para evitar los accidentes por la realización de trabajos sobre superficies angostas, está previsto que los andamios sobre borriquetas para uso de los pintores, tengan una superficie de trabajo de una anchura mínima de 90 cm, formados por tres plataformas metálicas contra los deslizamientos de seguridad.

2. Ante el riesgo de caída a distinto nivel, se le prohíbe la formación de andamios de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre inclinado como en las de tijera. Colabore con el cumplimiento de esta prevención. Consulte con el Encargado el problema si considera que lo va a tener y resuelvan de la manera segura.

3. Para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad, las escaleras de mano que se vayan a utilizar, serán de los de tipo de tijera, dotadas con zapatas contra los deslizamientos y cadenilla limitadora de apertura.

## C.1.19. Pintura y barnizado

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

### **Seguridad para el acopio de materiales.**

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento del vidrio y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material donde se le indique sobre durmientes de madera para evitar los riesgos por rotura o por sobrecarga.
3. Contra los riesgos por desorden y falta de ventilación, las pinturas, los barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con el título: "ALMACÉN DE PINTURAS". Se mantendrá siempre la ventilación por "tiro de aire".
4. Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloncillos de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.
5. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad para la prevención del riesgo de incendios en los almacenes de pinturas barnices y disolventes.**

1. El Encargado dirigirá y comprobará la instalación de un extintor polivalente para fuegos A, B y C, junto a la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes. Este extintor hasido calculado en este trabajo, en función de la carga de fuego y capacidad extintora.
2. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "PELIGRO, INCENDIOS" y otra de "PROHIBIDO FUMAR" en el interior del almacén.
3. Para evitar el riesgo de explosión (o de incendio), están prohibidos los trabajos de soldadura yoxicorte cerca de los tajos en los que se empleen pinturas inflamables. Colabore con esta elemental precaución, recuerde que han arvido edificios por causas similares.
4. Frente a posibles accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas, que están calificados como riesgos intolerables. No está permitido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados. Los trabajadores son responsables directos del cumplimiento de estas prevenciones.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar los riesgos por intoxicación, por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener siempre ventilado el local que se esté pintando (ventanas y puertas abiertas). Extreme sus precauciones para el cumplimiento de esta norma.
  2. Las operaciones de lijado tras plastecido o imprimado mediante lijadora eléctrica de mano, seejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo por trabajar enel interior de atmósferas nocivas. Si esto no es eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este trabajo y usarlas, evitará afecciones pulmonares.
  3. No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que deber ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.
  4. Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente), desde la menor altura posible.
  5. Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Está prohibida la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea.
- Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
6. Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se esté pintando

con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

7. Es arriesgado para usted manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos), porque estas sustancias pueden adherirse a su piel; por ello, es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara, antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.

8. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios. Las lámparas de iluminación serán de 100 vatios de potencia. Se le prohíbe el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.

#### **Seguridad para la protección de los trabajos en altura.**

1. Ante el riesgo de caída desde altura, está prevista la instalación provisional de ganchos desseguridad de las jambas de los huecos a pintar. En consecuencia, la pintura se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.

2. Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, desde andamios sobre borriquetas, está previsto que estén protegidos en su rededor por unabarandilla firme de 100 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

3. Contra los riesgos por maniobras improvisadas realizadas sobre superficies inestables, se le prohíbe expresamente utilizar a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.

4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura durante la realización de los trabajos de pintura, se le prohíbe pintar en esta obra en los lugares sujetos al riesgo de caída desde altura, bajorégimen de vientos superiores a 60 Km/h.

5. Para evitar el riesgo de caída desde altura, se le prohíbe la utilización de esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas y viseras, sin la solución previa y puntual de este riesgo.

#### **Seguridad en el uso de los medios auxiliares.**

1. Para evitar los accidentes por la realización de trabajos sobre superficies angostas, está previsto que los andamios sobre borriquetas para uso de los pintores, tengan una superficie de trabajo de una anchura mínima de 90 cm, formados por tres plataformas metálicas contra los deslizamientos de seguridad.

2. Ante el riesgo de caída a distinto nivel, se le prohíbe la formación de andamios de un tablón apoyado en los peldaños de dos escaleras de mano, tanto de las de apoyo libre inclinado como en las de tijera. Colabore con el cumplimiento de esta prevención. Consulte con el Encargado el problema si considera que lo va a tener y resuelvan de la manera segura.

3. Para evitar el riesgo de caídas por inestabilidad, las escaleras de mano que se vayan a utilizar, serán de los de tipo de tijera, dotadas con zapatas contra los deslizamientos y cadenilla limitadora de apertura.

### **C.1.20. Recepción de maquinaria - medios auxiliares y montajes**

#### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la recepción de maquinaria, medios auxiliares y montajes.**

Los equipos necesarios para la ejecución de la obra, como grúas, bulldozers, silos, andamios, etcétera, han de ser transportados hasta la obra, descargados, montados antes de iniciar sus tareas en la obra, y desmontados, y cargados en un medio de transporte al terminarlas.

Se llevarán hasta la obra en medios de transporte autorizados para el peso y las dimensiones de su carga. Irán anclados al medio de transporte de forma que al soltarlos no se desplacen ni pierdan equilibrio.

Antes de autorizar la entrada del camión con esas cargas, el jefe de obra o el coordinador de seguridad y salud comprobará que el recorrido hasta el punto de descarga no presenta obstáculos ni dificultades (baldones, pendientes, inclinación lateral del piso...) que puedan afectar a la estabilidad del camión y de su carga



- Se montarán y desmontarán
- De acuerdo con las instrucciones del fabricante o proveedor.
  - Según proyecto de técnico competente en los casos previstos.
  - A la luz del día.
  - Por personal especializado.
    - Realizando inmediatamente las protecciones y señalizaciones que requiera cada máquina, medio auxiliar o montaje y, en todo caso, antes de que comiencen a funcionar.
- Durante la carga y descarga de la maquinaria han de prevenirse los daños a terceros como golpes y aplastamientos a personas que circulan cerca de la obra o a bienes colindantes. Hay que despejar el tránsito y tráfico durante la carga y descarga de maquinaria en viales y zonascircundantes:
- Las maniobras de máquinas y camiones, entradas y salidas a la obra, serán controladas por un señalista, persona distinta del operador de la máquina, que vestirá chaleco reflectante y manejará una señal manual de "Stop"- "Adelante".
    - Se dirigirá el tránsito de peatones lejos de la zona de circulación y trabajo de las máquinas mediante la delimitación de circulaciones peatonales y el tráfico rodado mediante vallas portátiles.
    - Se interrumpirá el paso de peatones y/o el tráfico rodado en los momentos en que no se pueda impedir el peligro.
  - Se instalarán las siguientes señales de advertencia para el tráfico rodado o para los peatones o para ambos, para ser vistas desde fuera de la obra: "Caídas de objetos", "Maquinaria pesada", "Desprendimientos", "Vía obligatoria para peatones", "Limitación de velocidad", "Manténgase fuera del radio de acción de las máquinas".
    - Se instalarán las siguientes señales para ser vistas al salir de la obra: "Peligro", "Ceda el paso".
- Los trabajos de carga, descarga y montaje de maquinaria implican la actividad de algunos trabajadores a más de 2 m del suelo, por ejemplo, montando silos o grúas, con riesgo de caída a distinto nivel y de caída de altura de materiales, herramientas, por lo que:
- Esas tareas serán realizadas por personal especializado.
  - Se proveerá a esos trabajadores de arnés anticaídas y cinturón portaherramientas.
  - Se prohibirá cualquier trabajo en la vertical de ese tajo mientras se trabaja en él.
    - Se instalarán vallas portátiles alrededor del área de carga, descarga o montaje de las máquinas para evitar el paso imprevisto del personal.
- La manipulación de las máquinas durante su carga, descarga o montaje es ocasión de golpes cortos, pinchazos, atrapamiento, abrasiones, por lo que:
- Las cargas suspendidas de la grúa se dirigen por el personal de apoyo con ayuda de cables o eslingas, sin permitir que se aproxime al cuerpo o extremidades de los trabajadores.
  - Se dotará a los trabajadores y se les exigirá el uso de guantes contra riesgos mecánicos, calzado de seguridad con puntera reforzada, mandil antiperforante, pantalla de protección contra riesgo mecánico.
- Se suspenderá el trabajo con fuerte viento, lluvia, nieve o heladas.
- Las maniobras de carga y descarga de la maquinaria, especialmente en situaciones de baja visibilidad, sobre terrenos blandos o deslizantes, pueden ocasionar el desplazamiento involuntario de camiones, grúas, máquinas o cargas, con riesgo aplastamientos y sepultamientos como consecuencia del desprendimiento o vuelco de máquinas o secciones de ellas, por lo que:
- Se impedirá el trabajo, paso o permanencia en la vertical del tajo.
  - Se suspenderá el trabajo con fuerte viento, lluvia, nieve o heladas.
    - Se instalarán las señales "Maquinaria pesada", "Prohibido permanecer en el radio de acción de la máquina" en todos los accesos del área de carga y descarga de maquinaria.
    - Se indicará a los conductores u operadores que permanezcan en su puesto durante toda la maniobra.
    - Se exigirá que los camiones y máquinas dispongan de señalización luminosa y acústica para la marcha atrás.
    - Se situarán las máquinas, camiones y grúas sobre un suelo capaz de soportar la presión máxima que pueden ejercer sobre cada uno de sus apoyos en las condiciones más desfavorables. Si el suelo no fuera capaz de soportar esa presión, o se dudara de ello, se dispondrá un basamento que lo asegure, aumentando la superficie de cada apoyo hasta que la presión máxima transmitida al terreno sea inferior a 1 kg/cm<sup>2</sup> (límite que puede elevarse o debe reducirse si se dispone de información geotécnica fiable que lo indique),

mediante una plataforma de desembarco, o realizándolo con un entramado de tablonos, palastros, para las máquinas y medios más sencillos y estáticos, o con una losa de hormigón armado calculada a flexión y punzonamiento para máquinas pesadas, móviles o sometidas a acciones dinámicas o de viento. Las maniobras de carga y descarga de la maquinaria requieren precisión y fuerza por parte del personal de apoyo y gran atención de los operadores de máquinas, como grúas y camiones, que realizan la maniobra, por lo que se corre riesgo de sobreesfuerzos, como consecuencia de las posturas poco ergonómicas, elevadas cargas y empujes a realizar por los trabajadores de apoyo para cargar, descargar y montar la maquinaria:

- Se proporcionará a los trabajadores eslingas, palancas, tráctels, garruchas, maquinillos, plataformas elevadoras y, en general, todas las herramientas necesarias en cada caso para facilitar el trabajo de carga, descarga y montaje de la maquinaria.

- Se instalarán escaleras de mano, andamios apoyados o rodantes o plataformas de descarga en altura para acercar a los trabajadores en cada caso a la zona de trabajo y proporcionarles una superficie de apoyo y maniobra resistente y suficientemente extensa.

Hay otros riesgos derivados de la iluminación deficiente cuando no se puede trabajar a la luz del día, por ser tajos subterráneos o a cubierto, o por ser inevitable el trabajo a otras horas, por lo que se prohibirá el trabajo de montaje de maquinaria en condiciones de poca luz o poca visibilidad (niebla, polvo en suspensión), o se instalarán sistemas portátiles de iluminación que aseguren 200 lux en el plano de trabajo para piezas gruesas, carga y descarga, o 500 para montaje o equilibrado en trabajos de mayor precisión, o se proporcionará a los trabajadores equipos de linterna autónomos en casco. Estos sistemas de iluminación estarán alimentados a 24 v.

El lugar de trabajo sometido a temperaturas inferiores a 0° o superiores a 35° o más de 8 h de asoleamiento continuo puede causar pérdidas de precisión o equilibrio, enfermedades asociadas al enfriamiento, hipotermia, insolaciones, mareos, deshidratación, irritabilidad, o congestión.

Para combatir las bajas temperaturas hay que

- dotar a los trabajadores de ropa de abrigo.
- instalar sistemas calefactores.

Para combatir las altas temperaturas hay que instalar un sistema de riego para humedecer el terreno.

Para combatir el alto número de horas al sol hay que

- dotar a los trabajadores de gorro o casco protector.
- instalar toldos o sombrillas.

La elevada humedad relativa del aire (mayor del 88%) potencia el efecto de las temperaturas, de forma que han de aplicarse las medidas indicadas para temperaturas extremas entre 5° y 30°. La humedad relativa muy baja (menor del 20%) causa la desecación de las mucosas y de los ojos, dolor de cabeza, torpeza en los movimientos.

El trabajo bajo lluvia y nieve requiere utilizar impermeables y botas impermeables, para la lluvia, y los mismos más polainas para la nieve, e interrumpir el tajo en todos los trabajos de carga, descarga y montaje en altura o sobre terrenos deslizantes.

Con viento o heladas :

- Se interrumpirá el trabajo de elevación de cargas suspendidas y similares.
- Los trabajos en altura requerirán medidas como arnés anticaídas con puntos de fijación y/o cables fiadores para el arnés anticaídas, o serán interrumpidos si estas medidas no suponen protección suficiente a juicio del coordinador de seguridad y salud.

### C.1.21. Solados con mármoles, terrazos, plaquetas y similares (interiores)

#### ¿Qué son los trabajos de solado recibidos con morteros hidráulicos?

Los necesarios para cubrir y ocultar de la vista, la parte superior de los forjados y losas de pisos por los que se desea transitar de manera limpia, cómoda y segura; se utilizan para ello piezas prefabricadas de dimensiones regulables que se fijan al piso utilizando aglomerantes hidráulicos con dosificaciones calculadas para este menester. Son trabajos que suelen realizarse al nivel del suelo o sobre losas de escalera. Todo ello, condiciona la existencia y evaluación de los diversos riesgos posibles.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para entregar a todos**

## los soladores.

### Seguridad para el acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobre esfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque, además, se cansará menos en su trabajo.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Antes de iniciar el solado, es necesario que sea barrida la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.
2. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas saturadas de polvo.
3. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
4. Mantenga en todo momento limpio, ordenado y señalizado el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar y esta situación siempre existirá cuando se pule el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalizar la zona a solar.
5. Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, Compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdese al Encargado.

### Seguridad en el movimiento de cargas suspendidas a gancho.

1. No balancee las cargas para alcanzar lugares inaccesibles es un riesgo intolerable que usted no debe correr; están previstas plataformas de descarga segura.
2. El izado de cargas se guiará con dos cuerdas de control seguro para evitar penduleos y choques con partes de la construcción.
3. Los sacos sueltos de cemento, las arenas y las piezas del solado, se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer los objetos por desplome durante el transporte.

### Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.

1. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.
2. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

### Seguridad en el solado o peldañado de las escaleras.

1. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm de altura formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm, que deberá desmontarse de manera paulatina conforme se realice el solado definitivo del peldaño. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas a unos puntos seguros, que se eliminarán una vez concluido el trabajo, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, durante las operaciones de replanteo y montaje del solado de los peldaños. Compruebe antes de comenzar a trabajar que están instaladas estas cuerdas, en cuanto lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el trabajo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.

#### **Seguridad durante el montaje del pavimento**

Reparta uniformemente las cajas de pavimento, junto al lugar de montaje.

Transporte junto al lugar de solar, el carro chino con la mezcla adhesiva de cemento y arena.

Vístase las rodilleras, la faja contra los sobreesfuerzos y los guantes impermeables..

Instale las guías de nivelación.

Con la pala extienda la mezcla adhesiva sobre el lugar a solar.

Pase la terraja nivelada sobre las guías hasta conseguir la horizontal nivelada de la mezcla

Ahora acerque el primer grupo de piezas a instalar.

Rocíe con agua la mezcla adhesiva.

Disponga las piezas en su lugar sobre la mezcla adhesiva.

Ajuste las losetas con el martillo de solador.

Repita el proceso con la siguiente hilada hasta concluir.

#### **Seguridad durante el pulido de pavimentos.**

1. Los lugares en fase de pulimento se señalarán cinta de abalanzamiento de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro. Se pretende avisar que el pavimento es resbaladizo o que existen áreas cubiertas por lodos muy resbaladizos.

2. Para evitar los accidentes por riesgo eléctrico, está previsto utilizar pulidoras y abrillantadoras dotadas de doble aislamiento y toma de tierra a través del cable de alimentación. Compruebe que el cable de colores amarillo y verde, el de toma de tierra, no está desconectado de la máquina, si lo está no utilice la pulidora es una máquina peligrosa para usted. Además, el manillar de manejo estará revestido de material aislante de la electricidad.

3. Las pulidoras y abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección contra los atrapamientos (o abrasiones) por contacto con los cepillos y lijas con las botas de los trabajadores.

4. Para evitar los accidentes por mantenimiento y cambio de equipos, estas operaciones sustitución o cambio de cepillos o lijas, se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.

5. Los lodos, producto de los pulidos, serán orillados siempre hacia las zonas delimitadas con señalización y eliminados inmediatamente de la planta.

#### **Otras normas de seguridad de obligado cumplimiento.**

1. Las "miras" y "regles" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que vapor delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

2. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de

la bombilla; para evitar los tropiezos, se colgarán a una altura sobre el suelo entorno a 2 m.

3. Para evitar el riesgo eléctrico, está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

## **C.2. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por los oficios que intervienen en la obra**

### **C.2.1. Albañil**

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, sólo se harán con la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. No se le permite trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, en cuanto lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Está prohibido izar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta

acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

11. Están prohibidos los trabajos junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

12. Se le prohíbe “reclamar material” desde el borde de huecos sin protección y entre las guías demontacargas, cables de maquinillos o grúas. Así se evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

## C.2.2. Alicatador

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios modulares, de borriquetas o escaleras de mano, cortadora manual o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los paquetes de las piezas de alicatar y componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto junto a las vigas del forjado, son los lugares más resistentes. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

Las cajas de material de alicatar, se acopiarán apiladas en un máximo de 4 filas, en las plantas y repartidas lo antes posible junto a los tajos donde se las vaya a emplear y sin obstaculizar el paso normal por cada zona.

El acopio general se situará lo más alejado posible de los vanos. Con esta prevención se neutralizan los riesgos catastróficos por sobrecarga descontrolada.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados “puentes de un tablón”.

2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

4. Para evitar los riesgos derivados de la existencia de escombros está previsto proceder como se indica a continuación:

Los escombros se regarán para evitar las polvaredas; se barrerán, apilarán con orden y se evacuarán mediante las trompas de vertido.

Está expresamente prohibido, por ser un riesgo intolerable: lanzar directamente los escombros a través de los huecos horizontales o por los de los cerramientos verticales.

5. Para evitar los riesgos derivados de la falta de iluminación en el trabajo, dentro de espacios reducidos y el riesgo eléctrico, por el modo de conseguirse la iluminación, están previstas las siguientes acciones:

Las zonas de trabajo estarán iluminadas con lámparas eléctricas de 100 vatios alimentadas a través del cuadro de distribución.

Los portátiles tienen portalámparas estancos con mangos aislantes de la electricidad, con rejilla de protección de roturas por golpes a la lámpara; cableado con protección de toma de tierra, mediante el diferencial instalado en el cuadro de distribución.

En caso de trabajos en sitios mojados, está previsto suministrarles corriente eléctrica de seguridad a 24 voltios.

Está prohibido apoyar los portátiles en el suelo. Se colgarán a una altura mínima entorno a los 2 m.

Se le prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros eléctricos de distribución sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Prohibida expresamente: la conexión directa de cables sujetos con astillas o palitos de madera, son un riesgo calificado de intolerable.

6. Si observa que no se realizan las cosas como se ha descrito, tiene la obligación de comunicarla al Encargado para que se subsane la deficiencia.

### C.2.3. Ascensoristas

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. No trabaje con el ascensor en situación de avería o de semiavería (cuando unas cosas funcionan y otras fallan). Avise al Encargado y no la ponga de nuevo en funcionamiento hasta que se haya reparado.
3. Diariamente, junto con el Encargado de Obra, se efectuará una revisión del estado de los cables, frenos, dispositivos eléctricos de seguridad y puertas con enclavamientos eléctricos del ascensor de obra.
4. Las labores de mantenimiento y ajuste del ascensor de obra, se realizarán en posición de máquina parada, por personal especialista en estas tareas.
5. Para realizar salvamentos en caso de parada de la cabina entre niveles, en el techo de la cabina exista una trampilla para emergencias.
6. No sobrecargue el ascensor, está provisto de un limitador de carga máxima que impida el funcionamiento del desplazamiento de la cabina.

### C.2.4. Carpintero

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios o escaleras de tijera, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento: listones, cajas con losetas y pegamentos y cumpla las siguientes normas:

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Recuerde que los barnices y disolventes son productos que arden con facilidad. Respete las normas que se le suministren para la prevención de los incendios.
2. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
3. Como trabajador, tiene obligación de respetar las señales: "PELIGRO DE INCENDIO" y "PROHIBIDO FUMAR", que está previsto instalar sobre la puerta de acceso a los almacenes de colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes, y al de madera.
4. Los precercos y cercos de madera se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. Se dispondrán de forma que no obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Para evitar los accidentes por tropiezos o por pisadas sobre objetos cortantes está previsto

que mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.

2. Recuerde que los enjarjes para recibir el precerco o el cerco a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante clavos cruzados. Los clavos salientes a la altura de los ojos, los desprendidos o clavados en recortes, está previsto barrer los tajos conforme se reciben cercos y fábricas.

3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comuníquelo al Encargado para que se repare.

4. Para evitar incendios, queda prohibido fumar en el lugar de trabajo cuando se utilicen directamente o en el entorno próximo colas de contacto, barnices, pinturas al esmalte sintético y disolventes.

5. Para evitar los accidentes por falta de iluminación suficiente, se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Quedan prohibidas las iluminaciones "artesanales".

6. Para evitar el riesgo eléctrico, no está permitida la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión, pídala al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

7. Para evitar el riesgo de caídas por existencia de protecciones colectivas desmontadas parcialmente, se le prohíbe expresamente, desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los precercos o cercos. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Luego, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

8. Se le prohíbe expresamente manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

9. El corte de la madera a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El corte de la madera mediante sierra circular se ejecutará situándose a sotavento, para evitar respirar el polvo en suspensión del corte.

10. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.

11. Los lugares en fase de lijado de madera permanecerán constantemente ventilados para evitar la formación de atmósferas tóxicas o explosivas por polvo de madera.

12. Las operaciones de mantenimiento y sustitución de lijas se efectuarán siempre con la máquina desconectada de la red eléctrica.

13. Para evitar el polvo ambiental, el serrín producido, será humedecido y barrido mediante cepillos y eliminado inmediatamente de las plantas por las trompas de vertido.

14. Se dispondrán anclajes de seguridad en las jambas de las ventanas para amarrar a ellos los fiadores de los cinturones de seguridad, durante las operaciones de instalación de hojas de ventana.

## C.2.5. Cerrajero

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### Acopio de materiales.

1. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para almacenamiento de los componentes de la instalación de la cerrajería.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le



entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

4. Los componentes metálicos se almacenarán en las plantas linealmente repartidos junto a los lugares en los que se les vaya a instalar. No se dispondrán de forma que obstaculicen los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo, para evitar accidentes por tropezos o por pisada sobre objetos cortantes.

2. Recuerde que los enjarjes para recibir el cerco metálico a la fábrica de ladrillo, suelen efectuarse mediante pletinas. Las pletinas salientes a la altura de los ojos, son un riesgo tolerable que puede llegar a intolerable como consecuencia del lugar de ubicación. Para evitar estos riesgos, Señalice con pintura de color amarillo, las pletinas salientes de las fábricas situadas a la altura de los ojos.

3. Por su seguridad directa, debe comprobar antes de la utilización de cualquier máquina herramienta, que se encuentra en óptimas condiciones y con todos los mecanismos y protectores de seguridad instalados en buen estado. De lo contrario es una máquina peligrosa, no la utilice y comunique el hecho al Encargado para que se repare.

4. Se ha previsto que las zonas de trabajo se iluminen mediante portátiles estancos con mango aislante provistos de rejilla protectora de la bombilla y alimentados a 24 voltios. Están prohibidas las iluminaciones "artesanales".

5. Se le prohíbe la conexión de los cables eléctricos a los cuadros de alimentación, sin la utilización de clavijas de conexión. Si no dispone de clavija de conexión, pídale al Encargado de la obra. Está prohibida la conexión directa de cables solos o con la ayuda de cuñitas de madera.

6. Se le prohíbe desmontar las protecciones colectivas que obstaculicen el paso de los componentes de la carpintería metálica y cerrajería. Si es necesario, contacte con el Encargado, definan el lugar más favorable y desmonte únicamente el tramo de protección colectiva estrictamente necesario para realizar esta tarea. Una vez concluido este trabajo, reinstale el tramo retirado antes de realizar cualquier otro trabajo.

7. Para utilizar una máquina cualquiera, es necesario estar autorizado. Se le prohíbe manejar máquinas sin estar provisto del documento expreso de autorización de uso de esa determinada máquina.

8. El corte de elementos metálicos a máquina, se efectuará bien en el interior de un local habilitado al efecto y constantemente ventilado o bien a la intemperie. El ruido producido por las sierras eléctricas es superior al admisible para evitar la sordera del trabajador. Utilice los auriculares contra el ruido que están previstos; si no los tiene, solicítelos al Encargado.

9. Los componentes de la carpintería metálica y cerrajería, se transportarán a hombro por un mínimo de dos operarios. Asimismo, las piezas metálicas que deban ser transportadas a hombro o brazo por un solo trabajador, se inclinarán hacia atrás, procurando que la punta queva por delante esté a una altura superior a la de una persona; de esta forma se evitan los accidentes por golpes a otros trabajadores.

10. Durante las operaciones de instalación de carpinterías metálicas de ventana (o de las lamas de persiana) amarre a los anclajes de seguridad, previstos en las jambas de las ventanas, los fiadores de los cinturones de seguridad.

11. Se le prohíbe utilizar a modo de borriquetas los bidones, cajas o pilas de material similares, para evitar los accidentes por trabajar sobre superficies inestables.

#### **Seguridad durante el montaje de barandillas.**

1. Se le prohíbe el recibido de las barandillas metálicas, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.

2. Para evitar los accidentes por protecciones inseguras o aparentes. Las barandillas metálicas, se instalarán definitivamente y sin dilación una vez concluida la "presentación in situ". Recuerde que es muy peligroso mantener protecciones inseguras. Una barandilla definitiva simplemente "presentada"; es decir, aplomada y acuñada, es una protección peligrosa hasta su total terminación.

3. Para evitar los riesgos por caída de objetos sobre las personas o las cosas, está prohibido

acopiar barandillas definitivas y similares en los bordes de las terrazas o balcones.  
4. Para garantizar su perfecta ubicación definitiva y evitar desplomes sobre personas o las cosas, está previsto que los componentes metálicos que resulten inseguros en situaciones de consolidación de su recibido por el fraguado de morteros, se mantengan apuntalados o amarrados en su caso a lugares firmes.

## C.2.6. Electricista

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios tubulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### Acopio de materiales.

1. Para evitar los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio de material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos.
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablonos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
3. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
2. Para el transporte de la herramienta, pida caja o cinturón portaherramientas, en función del número y tamaño de las mismas.
3. La iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está previsto efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. El conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra utilizando las clavijas macho - hembra. No permita el conexionado mediante "cuñitas" de madera o conexiones directas "cable - clavija".
5. El cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
6. La instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada la protección proyectada para evitar el riesgo de caída desde altura. Pregunte al Encargado si no está instalada, y no ejecute la instalación hasta que no se haya evitado el riesgo de caída aunque el trabajo que deba realizar sea de corta duración.
7. Las herramientas que se hayan de utilizar estarán protegidas con material aislante. Avise al Encargado cuando el aislamiento esté deteriorado para que sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
8. Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el

personal de la obra antes de ser iniciadas.

## C.2.7. Enfoscador

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestan hable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.
5. Los trabajos en la vertical de otras áreas, solo se realizarán mediante la interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
6. Se le prohíbe destapar huecos de una vertical (bajante por ejemplo) para el aplomado correspondiente, concluido el cual, se comenzará el cerramiento definitivo del hueco y no volver a cubrirlo o aislarlo. Como principio general, los huecos permanecerán constantemente protegidos con las protecciones instaladas en la fase de estructura. Reponiéndose las protecciones deterioradas.
7. Se le prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.
8. Se le prohíbe saltar del (forjado, peto de cerramiento o alféizares), a los andamios colgados o viceversa, si estos no están sujetos a la fachada con elementos rígidos para evitar balanceos y caídas por esta causa.
9. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas entre los pilares en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad durante las operaciones de replanteo e instalación de miras. Compruebe antes de replantear que están instaladas, tan pronto como lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el replanteo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Solo pretendemos evitar que usted se accidente.
10. Las "miras", "regles", tabloncillos, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco

de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado). El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

11. Está prohibido enfoscar hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

12. No está permitido trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

13. Tiene usted prohibido "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías de montacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

#### **Seguridad en la fabricación de los morteros para enfoscar.**

1. Usted puede realizar el amasado a pala o con hormigonera pastera. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenerse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.

2. Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir gotas de mortero de cemento en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de mortero.

3. Si le entra, pese a todo, alguna gota de mortero de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

### **C.2.8. Enlucidor (Yesaire)**

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios modulares, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de componentes de las pastas y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.

3. Este plan de seguridad y salud ha previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.

4. Las barandillas las instalamos para que usted no sufra caídas. Si considera que le molestanhable con el Encargado, sin duda le dirá como trabajar bien y seguro utilizando la barandilla o el elemento que deba sustituirla.

5. Las "miras", "reglas", tablonas, etc., se cargarán a hombro en su caso, de tal forma que al caminar, el extremo que va por delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado). El transporte de "miras" sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

6. Se le prohíben los trabajos en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos. Se trata de una situación peligrosa, si la detecta, consúltela solución con el Encargado.

7. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto instalar pendientes de los elementos seguros de la estructura, cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad para realizar trabajos sobre borriquetas en los lugares con riesgo de caída desde altura.

8. Para evitar los errores y las consecuentes situaciones estresantes, está previsto que las zonas de trabajo tengan una iluminación mínima de 100 vatios, medidos a una altura sobre el suelo

en torno a los 2 m., realizada mediante portátiles, dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la lámpara.

9. Para evitar el riesgo eléctrico, se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

10. Los escombros resultantes de la ejecución de los trabajos se retirarán mediante trompas de vertido; no olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

11. Se le prohíbe enlucir hastiales de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

12. Se le prohíbe trabajar junto a los paramentos recién levantados antes de transcurridas unas 48 h. Con esta acción se elimina el riesgo catastrófico de caída sobre el personal, de la fábrica recién construida.

13. Se le prohíbe "reclamar material" desde el borde de huecos sin protección y entre las guías demontacargas, cables de maquinillos o grúas. Esta acción cumplida, evita el riesgo intolerable

de caída por el hueco por empujón, resbalón o pérdida de equilibrio.

### **Seguridad en la fabricación de los morteros para enlucir.**

Usted puede realizar el amasado a pala, con hormigonera pastera o con una amasadora proyectadora extendedora. En el primer caso los riesgos que se han previsto son calificados de triviales, por lo que se resuelven con los equipos de protección individual previstos. En el segundo, debe atenderse a las normas que se dan dentro de este mismo trabajo para el uso de las hormigoneras pasteras. Si no las conoce pídale el texto al Encargado, debe entregárselo y explicárselo si no lo entiende.

1. En cuanto al uso de las amasadoras extendedoras, debe atenderse al estricto cumplimiento de las instrucciones de uso que entrega el fabricante de la máquina, si no las conoce, pídaselas

al Encargado de la obra.

2. Para evitar el riesgo de salpicaduras en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir yeso en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.

3. Si le entra pese a todo yeso en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado

y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que

puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

### C.2.9. Escayolista

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas, escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Acopio de materiales.**

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el almacenamiento de sacos y planchas de escayola y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.
2. Mantenga limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Ya sabemos que es difícil de conseguir en su tajo, pero recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar.
3. Está previsto que los huecos en el suelo y en las paredes, permanezcan constantemente protegidos, con las protecciones colectivas establecidas en fase de estructura. Respételas y avise de los defectos que tengan si usted no puede resolverlos sobre la marcha, así se sabrán y podrán resolverse.
4. Durante el amasado de pastas, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar muy a menudo pues tan nocivo es recibir escayola en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares cubiertos de gotas de escayola.
5. Si le entra, pese a todo, escayola en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.
6. Está prevista la iluminación natural suficiente, instalando portátiles con lámparas de 100 vatios como mínimo, ubicadas en los lugares que requiera el trabajo a realizar. Los portátiles, están dotados con portalámparas, estancos con mango aislante de la electricidad y "rejilla" de protección de la bombilla.
7. Está prohibido el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.
8. Las tablas, cañas y estopa permanecerán lejos de mecheros y hogueras, para evitar riesgos de incendio; y se manejarán protegidos con guantes de loneta impermeabilizada para evitar los riesgos de erosiones y cortes.
9. Debe vigilar la disposición de las reglas de sopandar y la verticalidad de los puntales utilizados, para evitar el riesgo de que se desprenda sobre usted la escayola recientemente instalada

### C.2.10. Fontanero

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### **Acopio de materiales.**

1. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.
2. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanitas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en la planta se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.
3. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial.
4. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar. Para evitar los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz.
2. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombro por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.
3. Para evitar los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está previsto mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. Si se deteriora el banco de trabajo avise al Encargado para proceder a la restauración del banco de trabajo.
4. Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, reponga las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.
5. Cuando se deba soldar con plomo, está previsto que se realicen en lugares ventilados, para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos.
6. No se calentarán con llama ni arderán componentes de PVC para evitar el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores.
7. La iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.
8. Para evitar el riesgo de incendio, no está permitido el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos.
9. Las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas, para evitar los riesgos de caída desde altura.

## **C.2.11. Montador de ascensores y montacargas**

### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este plan de seguridad; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### **Acopio de los materiales y componentes.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas. El Encargado controlará su cumplimiento:

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los materiales de la instalación de los ascensores o de los montacargas del proyecto.

Los componentes metálicos de la cabinas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura, distribuyéndolos según su utilización por plantas.

#### **Seguridad en el lugar de trabajo.**

1. No retire las protecciones colectivas existentes contra los riesgos de caída por el hueco de ascensor o montacargas, por su seguridad y la de sus compañeros. Avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.
2. No olvide colocar carteles con el rótulo "PELIGRO, PERSONAL TRABAJANDO EN EL HUECO", cuando vaya a realizar operaciones en el hueco o foso del ascensor o montacargas.
3. El acceso al foso se realizará sentándose en la pisadera del piso con los pies hacia dentro.
4. Si tiene que trabajar sobre el techo de la caja como plataforma de trabajo, no olvide: asegurarla operatividad del sistema limitador/paracaídas y tener amarrado el cinturón de seguridad a la línea de vida existente a tal fin.
5. Antes de realizar las pruebas, de los motores con transmisión con correas, desconecte la energía eléctrica del cuadro de suministro. Instale, además, el rótulo de peligro "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN".
6. Mantenga libre de obstáculos, recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza.
7. La instalación de los cercos de las puertas de los ascensores en las plantas, se ejecutará utilizando la plataforma de montaje o la propia cabina como protección colectiva, al enrasarla con la planta en la que se trabaja. Las puertas se colgarán en cuanto el cerco esté recibido y listo para ello; a continuación se procederá a disparar un pestillo de cierre de seguridad.
8. Está prohibido, durante toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores.
9. La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando "portalámparas estancos de seguridad con mango aislante" dotados con rejilla protectora de la bombilla.
10. Instale en la puerta o sobre el hueco que de acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, un letrero con la siguiente leyenda: "PELIGRO, PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN".

### **C.2.12. Montador de barandillas de seguridad**

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que evitar la caída de personas y objetos. Asegúrese de que las monta y mantiene correctamente.
3. El sistema de protección mediante barandillas no se monta de forma caprichosa. Debe seguirlos planos que para ello le suministre el Coordinador de Seguridad y Salud, que han sido elaborados por técnicos.
4. No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema, según los planos y normas de montaje correcto que se le suministran.
5. Considere que es usted quien corre el riesgo de caer mientras instala el sistema de barandillas. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad. Compruebe que en su etiqueta dice que está certificado CE, y que es de clase "C".



6. Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de balaustres, sargentos, barandillas y rodapiés. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tablones de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

7. Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

8. Los tubos metálicos, sargentos y la madera son objetos abrasivos; para evitar accidentes utilice guantes de loneta y cuero para su manejo.

9. Replantee los sargentos, o según el sistema de barandillas que se vaya a utilizar, los tubos que debe hincar, luego, clávelos en las cazoletas que ya instaló en el forjado o losa antes de hormigonar. Reciba el resto de los componentes por este orden:

El rodapié, es fundamental para su seguridad y la de sus compañeros, si por accidente caen y ruedan hacia el borde del forjado o losa.

La barra intermedia. De esta forma el conjunto además de seguridad, tendrá mayor consistencia.

Por último, monte los pasamanos.

10. Si por cualquier motivo es necesario retirar o desmontar el sistema, no olvide que corre el riesgo de caer, por lo que no debe descuidar el estar constantemente amarrado con el cinturón de Seguridad.

### C.2.13. Montador de impermeabilizaciones asfálticas

#### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Para el manejo de andamios de puentes volados y escaleras de mano, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

#### Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de ladrillos, mantas asfálticas y demás componentes de los morteros y cumpla las siguientes normas:

Los acopios de material bituminoso (rollos de mantas ó telas asfálticas) se repartirán sobre la cubierta evitando las sobrecargas concentradas en puntos concretos. Estos acopios de rollos de material bituminoso debe realizarlos sobre durmientes y entre calzos que impidan que se desplomen y rueden por la cubierta.

Para evitar explosiones, las bombonas de gases (butano o propano) de las lamparillas o mecheros de sellado de materiales bituminosos, se almacenarán separadas de estos en posición vertical y a la sombra.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".

2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, algo inclinado.

3. Los rollos de telas asfálticas, se izarán a las plantas sin romper los flejes o la envoltura de plástico con las que lo suministre el fabricante, para evitar los riesgos de caída de objetos sobre los trabajadores, por derrame fortuito de la carga.

4. Los diversos componentes sueltos se izarán apilados ordenadamente en el interior de plataformas con plintos en rededor, vigilando que no puedan caer por desplome durante el transporte.

5. Los recipientes para transportar líquidos o pastas de sellado, se llenarán al 50% para

- evitar derrames innecesarios que hagan inseguro el tránsito y el trabajo sobre la cubierta.
6. Está previsto paralizar los trabajos sobre la cubierta bajo régimen de vientos superiores a 50 Km./h, lluvia, heladas y nieve.
  7. Los plásticos, cartón, papel y flejes, procedentes de los diversos empaquetados, se recogerán inmediatamente que se hayan abierto los paquetes, para su eliminación posterior. Con esta precaución se consigue un verdadero orden en la cubierta que es un buen nivel de seguridad.
  8. No retire las protecciones colectivas existentes, si le impide realizar su trabajo, consulte la solución con el Encargado.
  9. Se le prohíbe el trabajo en la vertical de otras tareas, sin interposición de viseras resistentes de recogida de objetos.
  10. Tiene prohibido el trabajo al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

## C.2.14. Montador de persianas

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este plan de seguridad; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### Acopio de los materiales y componentes.

Pregunte al Encargado el lugar previsto para los componentes de las persianas y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material sobre durmientes dispuestos por plantas de acuerdo con su puesta en obra definitiva.

Como debe transportar y manipular material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Para evitar los accidentes por tropezos o por pisadas sobre objetos, mantenga limpios y ordenados los lugares de trabajo.
2. Delimite y prohíba la permanencia de otros trabajadores en la vertical donde realiza su trabajo sin la interposición de las oportunas viseras.
3. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está prevista la instalación provisional de ganchos de seguridad de las jambas de los huecos a acristalar. En consecuencia, la instalación de las persianas, se realizará desde el interior del edificio sujeto con un cinturón de seguridad de sujeción.
4. Si las ventanas tuvieran el vidrio instalado, tenga especial cuidado para evitar golpes y pequeñas roturas pueden producirle cortes en las manos.
5. Para evitar el riesgo de cortes por pisadas sobre los fragmentos, debe mantener limpios los lugares de paso y de trabajo.

## C.2.15. Operador con martillo neumático

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: Ropa de trabajo, Gafas contra las proyecciones, Mandil, manguitos y polainas de cuero.
2. Igualmente, el trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es: el

- doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
3. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
  4. Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
  5. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse ahorrajadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de las necesarias.
  6. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
  7. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
  8. Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
  9. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
  10. No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
  11. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

## C.2.16. Operador del maquinillo

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas. Se le prohíbe el uso de los llamados "puentes de un tablón".
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar; siempre estará por lo menos, algo inclinado.
3. Si observa que el maquinillo no dispone de alguno de los siguientes elementos, o los mismos se encuentran deteriorados, ponga fuera de servicio el maquinillo y comuníquese al Encargado para repararlo:  
Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendente. Gancho con pestillo de seguridad.  
Llevarán instalado dispositivos limitadores de recorrido para evitar golpes de los materiales transportados contra el pescante y su posible caída.  
Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas.  
Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con casquillos electrosoldados y funda interior guardacabo.  
Rótulo de carga máxima admisible.
4. Todos los maquinillos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.
5. Amarre el cinturón de seguridad según lo indicado por el Encargado para la utilización del maquinillo. Se le prohíbe expresamente, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad al cabrestante mecánico.
6. Se le prohíbe expresamente, izar o desplazar cargas con el maquinillo mediante tirones sesgados.
7. Para evitar el riesgo de caída de la carga sobre los trabajadores, está previsto acotar la zona de carga, en un entorno de dos metros.
8. Compruebe que nadie permanezca en la zona de seguridad de seguridad de carga y descarga, durante la maniobra de izado o descenso de cargas. No realice ninguna operación hasta que se cumpla esta norma.
9. Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor parado y desconectado de la energía eléctrica.
10. Queda expresamente prohibido ascender o descender encaramado sobre el gancho del maquinillo con independencia de que se utilicen o no para ello aparejos o aditamentos para tal función.

## C.2.17. Pintor

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de andamios colgados, de borriquetas o escaleras de mano, o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cumpla con ellas, lo que se pretende es que usted no se accidente.

### Acopio de materiales.

1. Para evitar los riesgos por desorden y falta de ventilación, las pinturas, los barnices y disolventes, se almacenarán en los lugares señalados en los planos con un rótulo: "ALMACÉN DE PINTURAS". Se mantendrá siempre la ventilación por "tiro de aire".
2. Para evitar los riesgos por sobrecarga del almacén, los botes industriales de pinturas y disolventes se apilarán sobre tabloneros de reparto de cargas, en rimeros de tres capas como máximo.
3. Como debe transportar a brazo o a hombro material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.
4. Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, barnices y disolventes, se instalará una señal de "PELIGRO, INCENDIOS" y otra de "PROHIBIDO FUMAR" en el interior del almacén.
5. Está prohibido almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Para evitar los riesgos por intoxicación, por formación de atmósferas nocivas, está previsto mantener siempre ventilado el local que se esté pintando (ventanas y puertas abiertas). Extreme sus precauciones para el cumplimiento de esta norma.
2. Las operaciones de lijado tras plastecido o imprimado mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo por trabajar en el interior de atmósferas nocivas. Si esta medida no resulta eficaz, debe solicitar al Encargado las mascarillas de seguridad que están previstas en este plan y usarlas, evitará afecciones pulmonares.
3. No olvide que durante su trabajo sigue siendo obligatorio tener el casco en el lugar de trabajo, y que debe ser utilizado para los desplazamientos por la obra en aquellos lugares en los que exista riesgo de caída de objetos o de golpes.
4. Para evitar salpicaduras y la formación de atmósferas saturadas de polvo en suspensión en su entorno, realice el vertido de pigmentos sobre el soporte (acuoso o disolvente), desde la menor altura posible.
5. Debe evitar en lo posible el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se le prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a brazo para evitar la absorción cutánea. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
6. Por su seguridad, está prohibido fumar o comer en los lugares en los que se esté pintando con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
7. Es arriesgado para usted manejar disolventes orgánicos (o pigmentos tóxicos), porque estas sustancias pueden adherirse a su piel; por ello, es necesaria una profunda higiene personal especialmente de las manos y la cara, antes de realizar cualquier tipo de comida o bebida. Colabore con el cumplimiento de esta norma elemental de higiene.
8. La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios. Las lámparas de iluminación serán de 100 vatios de potencia. Queda prohibido el conexionado de los cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía, sin la utilización de las clavijas macho - hembra.
9. Se le prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables. Colabore con esta elemental precaución, recuerde

que han ardiado edificios por causas similares.

10. Se le prohíbe expresamente utilizar, a modo de borriquetas, los bidones, cajas o pilas de material y similares.

11. Se le prohíbe la utilización de esta obra, de las escaleras de mano en los balcones, terrazas, tribunas y viseras, sin la solución previa y puntual de este riesgo.

## C.2.18. Solador con materiales hidráulicos

### Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Para el manejo de mesas de corte, pulidoras y abrillantadoras o cualquier otro equipo de trabajo, es de aplicación lo especificado para estos medios auxiliares dentro del apartado correspondiente de este plan de seguridad y salud. Si debe usarlos, solicite al Encargado estas normas si es que no se las han entregado. Cúmplalas, se pretende que usted no se accidente.

### Acopio de materiales.

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros, de las cajas con las piezas a solar y cumpla las siguientes normas:

Deposite el material en el lugar en el que se le indiquen. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos catastróficos por sobrecarga.

Está previsto que las cajas o paquetes de pavimento se acopien en las plantas linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar, situadas lo más alejadas posible de los vanos para evitar sobrecargas innecesarias. Evite obstaculizar los lugares de paso, para evitar los accidentes por tropiezo.

Si debe transportar material pesado, solicite al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. Antes de iniciar el solado, es necesario un barrido de la zona; esta acción crea atmósferas de polvo que son nocivas para su salud; rocíe con agua la zona antes de barrer; el escombros

está previsto que se elimine por las trompas de vertido. No olvide regar con frecuencia los materiales para evitar la formación de polvo durante la caída, este polvo resultante, es nocivo para su salud.

2. El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda para evitar el riesgo de trabajar en atmósferas pulverulentas.

3. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado las escaleras o pasarelas que están previstas.

4. Mantenga en todo momento limpio, ordenado y señalizado el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban transitar y esta situación siempre existirá cuando se pule el pavimento instalado. Comente con el Encargado como señalar la zona a solar.

5. Cuando esté en fase de pavimentación, un lugar de paso y comunicación interno de obra, compruebe que se ha cerrado su acceso, si no es así recuérdese al Encargado

6. Se le prohíbe trabajar al lado de huecos existentes en el suelo que no permanezcan cerrados con tapas fijas al forjado, para impedir las caídas.

7. Se le prohíbe trabajar en el interior de las grandes jardineras de fachada o en su caso sobre las tribunas o vuelos de balcones sin peto o barandilla definitiva, sin utilizar un cinturón de seguridad amarrado a algún punto sólido y seguro. Si no sabe como hacerlo, consulte con el Encargado.

8. Las "miras" y "regles" se cargarán a hombro de tal forma que al caminar, el extremo que vapor delante, se encuentre por encima de la altura del casco de quien lo transporta, para

evitar los golpes a otros operarios (o los tropezones entre obstáculos y el objeto transportado. El transporte de “miras” sobre carretillas, se efectuará atando firmemente el paquete de miras a la carretilla, para evitar los accidentes por desplome de las miras.

9. Se prohíbe el conexionado de cables a los cuadros de alimentación sin la utilización de las clavijas macho - hembra. Si no dispone de clavija de conexión solicítela al Encargado.

10. Los lugares en fase de pulimento se señalarán cinta de abalanzamiento de riesgos a franjas alternativas de colores amarillo y negro. Se pretende avisar que el pavimento es resbaladizo o que existen áreas cubiertas por lodos muy resbaladizos.

#### **Seguridad en la fabricación de las mezclas de cemento y arenas para solar.**

1. Usted realizará el amasado a pala prácticamente en seco. Para evitar el riesgo de salpicaduras de polvo en la cara y en los ojos, debe utilizar gafas o pantallas que deberá limpiar a menudo pues tan nocivo es recibir briznas de polvo de cemento o de arena en los ojos como forzar la vista a través de cristales oculares opacos por polvo.

2. Si le entra, pese a todo, alguna brizna de cemento en los ojos, sin frotar los ojos moviendo los párpados, lávelos con abundante agua limpia lo mejor que pueda, concluido el lavado, cierre

el párpado con cuidado y con un dedo de la mano sujétese las pestañas para evitar el parpadeo automático que puede hacerle heridas. Solicite que le transporten al centro de salud más próximo para que le hagan una revisión. Todo esto puede evitarlo si utiliza las gafas de seguridad.

#### **Seguridad en el solado o peldañado de las escaleras.**

1. Las rampas de las escaleras estarán protegidas en su entorno por una barandilla sólida de 100 cm de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm, que deberá desmontarse de manera paulatina conforme se realice el solado definitivo del peldañado.

2. Está previsto montar unas cuerdas de seguridad amarradas a unos puntos seguros, que se eliminarán una vez concluido el trabajo, en los que enganchar el mosquetón del cinturón de seguridad, durante las operaciones de replanteo y montaje del solado de los peldaños.

3. Compruebe antes de comenzar a trabajar que están instaladas estas cuerdas, tan pronto como lleve puesto el cinturón de seguridad obligatorio. Átese con el fiador del cinturón a la cuerda de seguridad. Comience el trabajo cambiando de posición y repitiendo la maniobra descrita cuantas veces sea necesario. Sólo pretendemos evitar que usted se accidente.

### **C.3. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por de medios auxiliares a utilizar en la obra**

#### **C.3.1. Andamios sobre borriquetas**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales, de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo sobre andamios sobre borriquetas, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el trabajo sobre andamios sobre borriquetas.**

Para evitar los riesgos de caídas al mismo o a distinto nivel, está previsto que el Encargado controle que todas los andamios de borriquetas a montar en la obra, cumplan

con las siguientes condiciones técnicas:

Borriquetas metálicas tubulares en buen uso, sin deformaciones. Plataformas cuajadas formadas por tres módulos metálicos antideslizantes.

Barandillas tubulares de 1m, de altura real, montadas sobre las borriquetas protegiendo el nivel de trabajo.

Barandillas tubulares formadas tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié de 15 cm, de altura.

Los andamios se montarán nivelados y riostrados contra oscilación con independencia de la altura de la plataforma de trabajo.

Las plataformas no sobresaldrán de los laterales de las borriquetas para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.

La separación entre las borriquetas siempre será la que permitan los anclajes de las plataformas metálicas antideslizantes.

Están prohibidos los andamios formados sobre una borriqueta y otros materiales sueltos, especialmente los bidones.

Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se apoyará el material estrictamente necesario repartido uniformemente sobre la plataforma de trabajo.

El Encargado paralizará cualquier trabajo que se realice sobre andamios sobre borriquetas que no cumplan con los requisitos anteriores, con independencia de la altura de trabajo.

Para evitar el riesgo de caída desde altura, por ubicación de andamios sobre borriquetas en terrazas o balcones, está previsto el uso de las siguientes protecciones a discreción de las necesidades de la ejecución de la obra:

Cuelgue en puntos fuertes de seguridad de la estructura, de cables en los que amarrar el fiador del cinturón de seguridad.

Cuelgue de los puntos preparados para ello en el borde de los forjados, de redes tensas deseguridad.

Montaje de pies derechos firmemente acuñados al suelo y al techo, en los que instalar unabarandilla sólida de 100 cm de altura, medidos desde la plataforma de trabajo, formada por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié.

Ante los riesgos de caída desde los andamios de borriquetas, usados para montaje de escayolas o para pintura, se prevé que se limpien diariamente para eliminar las superficies de trabajo resbaladizas y que se oculte el estado de las plataformas utilizadas.

### C.3.2. Banco de trabajo con mordazas o aprietos

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización segura del banco de trabajo.**

**Antes de comenzar a trabajar.**

1. Controle que el banco está nivelado, que no oscile.
2. Compruebe la firmeza de los aprietos de las mordazas.
3. Compruebe el buen estado de engrase de los tornillos sin fin de las mordazas y engráselos si es necesario.
4. Con cuidado intente detectar repelones en la madera del banco. Si los encuentra debe eliminarlos mediante lija.

**Durante el trabajo.**

Limpie el banco cada vez que vaya a utilizarlo, utilizando una escobilla, o agua y detergente si se manchó por derrame de líquidos que lo hagan resbaladizo.

### C.3.3. Carretón o carretilla de mano (chino)

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, por los trabajadores que utilicen las carretillas de mano.**

1. Utilizar el chino requiere una cierta habilidad para no provocar accidentes, el transporte del material se realiza sobre la cuba apoyada en una sola rueda; siga fielmente este procedimiento.
2. Cargue la carretilla de manera uniforme para garantizar su equilibrio.
3. Flexione ligeramente las piernas ante la carretilla, sujete firmemente los mangos guía, yérgase de manera uniforme para que no se desequilibre y vuelque. Mueva la carretilla y

transporte ahora el material.

4. Para descargar, repita la misma maniobra descrita en el punto anterior, sólo que en el sentido inverso.

5. Si debe salvar obstáculos o diferencias de nivel, debe preparar una pasarela sobre el obstáculo o diferencia de nivel, con un ángulo de inclinación lo más suave posible, de lo contrario puede accidentarse por sobreesfuerzo.

6. La pasarela debe tener como mínimo 60 cm de anchura. Recuerde, una plataforma más estrecha para salvar desniveles, puede hacerle perder el equilibrio necesario para mover la carretilla.

7. La conducción de las carretillas que transporten objetos que sobresalgan por los lados, es peligrosa. Puede chocar en el trayecto y accidentarse.

8. El camino de circulación con las carretillas de mano debe mantenerse limpio para evitar chocar y volcar el contenido.

9. Para su seguridad, debe utilizar los siguientes equipos de protección individual: casco de seguridad, guantes, botas de seguridad, ropa de trabajo y chaleco reflectante para que en cualquier parte del trayecto, usted sea fácilmente detectable en especial si transita por lugares en los que están trabajando con máquinas.

### C.3.4. Contenedor de escombros

#### Procedimiento de información.

Los contenedores de escombros son un procedimiento tecnológico necesario para evacuar escombros de las obras, como son componentes sencillos, todo el mundo cree que está capacitado para su manejo y en consecuencia se producen accidentes de sobreesfuerzo y atrapamiento por impericia. Siga fielmente los procedimientos de seguridad que le suministramos:

#### Procedimiento de seguridad de obligado cumplimiento, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.

1. El Encargado de la maniobra, controlará los movimientos de descarga para que se realicen según las instrucciones de operaciones del camión de transporte.
2. Suba y baje del camión por los lugares establecidos por el fabricante para este fin, evitará los accidentes por caída.
3. No salte nunca desde la plataforma de transporte al suelo, puede fracturarse los calcáneos, los talones de sus pies.
4. Suba a la plataforma como se ha dicho solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
5. Apártese a un lugar seguro. Ordene el inicio de la maniobra de descarga. El contenedor quedará depositado sobre la suelo.
6. Ahora deberá situarlo en el lugar adecuado para su función. Esta maniobra se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto fuerte y por el otro al contenedor y muévelo por este procedimiento.
7. Carguen el contenedor sin colmo, enrasando la carga, después avisen al camión de retirada.

#### Procedimientos de seguridad y salud obligatorio, para la descarga y ubicación del contenedor de escombros.

1. Cubran el contenedor con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.
2. Por el sistema explicado de tracción con tráctel, esta vez amarrado al contenedor y a uno de los anclajes de la plataforma de carga del camión, realicen los movimientos necesarios para que el mecanismo de carga pueda izarlo.
3. Apártense a un lugar seguro mientras se realiza la carga.
4. Para la realización de las maniobras descritas en los dos apartados anteriores, es necesario que utilicen el siguiente listado de equipos de protección individual: casco, gafas contra el polvo, guantes de cuero, botas de seguridad, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos y ropa de trabajo.

### C.3.5. Escaleras de mano, (inclinadas, verticales y de tijera fabricadas en



## acero madera o aluminio)

### Procedimientos de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El uso de las escaleras de mano, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad y salud que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos.
3. Usted está obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

### Procedimientos de seguridad obligatorios para las escaleras de mano, cumple las exigencias del R.D. 486/997, de 14 de abril, Lugares de trabajo; anexo I punto 9º escaleras de mano. (Condición expresa a cumplir según el anexo IV parte C, punto 5, apartado e, del R.D. 1.627/ 1997).

Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, por el uso de escaleras de mano, está previsto utilizar modelos comercializados que cumplirán con las siguientes características técnicas:

#### A. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con madera.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm, de seguridad.
5. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

#### B. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero.

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
4. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
5. El empalme de escaleras metálicas se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
6. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

#### C. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con aluminio

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite, más 100 cm, de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.

#### D. De aplicación a las escaleras de mano fabricadas con acero, escalera vertical de comunicación.

1. Pates en hierro dulce con textura lisa, recibidos firmemente al paramento de soporte.
2. Los pates se montarán cada 30 cm uno de otro para mitigar los posibles sobreesfuerzos.
3. A la mitad del recorrido se montará una plataforma para descanso intermedio.
4. Estará anillada de seguridad en todo su recorrido, hasta una distancia no superior al 1'70 m medida desde el acceso inferior, que se dejará libre para facilitar las maniobras de aproximación, inicio del ascenso o conclusión del descenso.
5. La escalera se mantendrá en lo posible limpia de grasa o barro para evitar los accidentes por resbalón.

#### **E. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en madera.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza, sin grietas o nudos que puedan mermar su seguridad.
2. Los peldaños de madera estarán ensamblados.
3. La madera estará protegida mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.
4. Las escaleras de madera se guardarán a cubierto con el fin de garantizar el buen estado de uso.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

#### **F. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas en acero.**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Estarán pintadas contra la oxidación.
3. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
4. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
5. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
6. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

#### **G. De aplicación a las escaleras de tijera fabricadas con aluminio**

1. Los largueros estarán contruidos en una sola pieza; estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
2. Instaladas en su lugar de uso, ya inclinadas, tendrán la longitud necesaria para salvar la altura que se necesite más 100 cm., de seguridad.
3. No estarán suplementadas con uniones soldadas.
4. El empalme de escaleras de aluminio se realizará mediante la instalación de los dispositivos industriales fabricados para tal fin.
5. Los largueros estarán rematados inferiormente por zapatas contra los deslizamientos.
6. Estarán dotadas en su articulación superior, con topes de seguridad de máxima apertura.
7. Dotadas hacia la mitad de su altura, con una cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
8. Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad. No se utilizarán como escaleras de mano de apoyo a elementos verticales.

Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el uso de las escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

1. Por ser un riesgo de caída intolerable, queda prohibido el uso de escaleras de mano para salvar alturas iguales o superiores a 5 m.
2. Contra el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, se prevé que el Encargado, controle que las escaleras de mano estén firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.
3. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano que se usen en esta obra, sobrepasen en 1 m, la altura que deban salvar. Esta cota se medirá en vertical desde el plano de desembarco, al extremo superior del larguero.
4. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de la escalera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, estén instaladas cumpliendo esta condición de inclinación: largueros en posición de uso, formando un ángulo sobre el plano de apoyo entorno a los 75°.
5. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o falta de visibilidad, es prohibido en esta obra, transportar sobre las escaleras de mano,

pesos a hombro o a mano, cuyo transporte no sea seguro para la estabilidad del trabajador. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

6. Frente al riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por oscilación o vuelco lateral de aledaera, está previsto que el Encargado, controle que las escaleras de mano, no están instaladas apoyadas sobre lugares u objetos poco firmes que puedan mermar la estabilidad.

7. Para evitar el riesgo de caídas desde altura o a distinto nivel por pérdida del equilibrio o faltade visibilidad, está previsto que el acceso de trabajadores a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohíbe expresamente la utilización al mismo tiempo de la escalera a dos o más personas y deslizarse sobre ellas apoyado sólo en los largueros. El

Pág. 328 Anexo C. Procedimientos preventivos .

ascenso y descenso por las escaleras de mano, se efectuará frontalmente; es decir, mirando directamente hacia los peldaños que se están utilizando.

### C.3.6. Eslingas de acero (hondillas, bragas)

#### **Procedimientos de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

Las eslingas y bragas de acero, se utilizan para transportar cargas mediante el gancho de cualquier grúa. Tienen que estar calculadas para resistir la carga que deben soportar; si se adquieren expresamente, se suministran timbradas con la cantidad de carga máxima admisible, con lo que queda garantizada su resistencia. Utilizando eslingas taradas en coherencia con los pesos que deban soportar, se trata de proteger contra un riesgo intolerable. Siga los pasos que se especifican a continuación:

1. Antes de realizar la carga al gancho de la grúa, solicite la eslinga.
2. Provéase de guantes de seguridad y úselos para evitar erosiones en las manos.
3. Abra el paquete que la contiene.
4. Compruebe que tiene el marcado CE.
5. Compruebe la carga máxima que admite y consulte con el Encargado si es suficiente para soportar el peso que se ha previsto elevar con el gancho de la grúa.
6. Compruebe que está construida mediante casquillos electrosoldados, son más seguros que los aprietos o perrillos atornillados sobre el cable de la eslinga.
7. Abra ahora los estribos o ganchos de la eslinga y sujete el peso que se vaya a transportar. Cierre los estribos, o deje que se cierren los pestillos de seguridad de los ganchos de cuelgue.
8. Amarre al peso eslingado, una cuerda de guía segura de cargas, para evitar que la carga oscile durante su transporte mediante el gancho de la grúa.
9. Guíe la carga, que se transportará siguiendo las instrucciones expresas del Encargado.
10. Evite que la carga salga de los caminos aéreos, pensados para evitar accidentes eléctricos.
11. Si desea formar una braga, hágalo pasando los cables a través de los dos ganchos cerrando el pestillo. En cualquier caso debe considerar que la braga abraza y aprieta el peso que sustenta por lo que es necesario que lo sustentado sea capaz de resistir este esfuerzo.
12. El ángulo que formen las dos hondillas a la altura de la argolla de cuelgue será igual o inferior a 90° para evitar los riesgos de sobre esfuerzo del sistema de cuelgue, por descomposición desfavorable de fuerzas.

### C.3.7. Espuertas para pastas hidráulicas o transporte de herramientas manuales

#### **Procedimiento de obligado cumplimiento, con las espuertas de pastas hidráulicas o para transporte de herramientas.**

Por lo general, va a utilizar un medio auxiliar que tradicionalmente se considera sin riesgos y no es así. Tiene riesgos su utilización. Siga los pasos que se especifican a continuación:

1. Si debe mover la espuerta cargada, puede producirle el doloroso lumbago, para evitarlo, debe utilizar un cinturón contra los sobre esfuerzos apretado en rededor de su cintura.
2. Llene la espuerta a media capacidad, de lo contrario resulta muy pesada para su salud.
3. Para elevar la espuerta a mano, sitúese paralelo a la misma, flexione las piernas, tome con la mano, las asas, levántese a hora y transpórtela al nuevo lugar de utilización.
4. Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo,

no las sitúe al borde de las mismas.

5. Los objetos transportados en el interior de las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados.

### C.3.8. Herramientas de albañilería, paletas, paletines, llanas, plomada

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas de albañilería.**

Las herramientas de albañilería están sujetas a riesgos laborales. Para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

1. Las paletas, paletines o llanas, están sujetos al riesgo de cortes porque son chapas metálicas sujetas con un mango, para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja y utilice guantes impermeabilizados de loneta de algodón lo más ajustados posible; ya sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.

2. Si se le escapa de la mano una plomada, una paleta, un paletín o una llana, puede caerle suhoja sobre los pies y cortarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.

3. Estas herramientas se suelen transportar en espuertas; Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las mismas.

4. Los objetos transportados en las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si unaplomada, paletín, paleta o llana, cae desde altura puede causar lesiones muy graves e incluso la muerte.

5. Al manejar la llana, lo hace dando pasadas largas sobre un a pared, que enfosca o enluce, esto le obliga en ocasiones a realizar gestos de giro amplio con los brazos y cintura. Procure realizarlos suavemente, si le provocan un sobreesfuerzo y usted está subido sobre la plataforma de un andamio, le puede hacer caer desde altura.

### C.3.9. Herramientas de carpintería (formones, buriles, martillos, etc.)

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas de carpintería.**

Las herramientas de carpintería están sujetas a riesgos laborales. Para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

1. Los formones o el buril, están sujetos al riesgo de cortes porque son perfiles metálicos afilados sujetos con un mango. Para evitar los cortes, no apoye la otra mano sobre el objeto en el que trabaja cerca del área de corte y utilice guantes de cuero lo más ajustados posible; ya

sabemos que le es difícil aceptar trabajar con guantes, inténtelo y evitará accidentes.

2. Al afilar el formón o el buril, debe apoyar los dedos cerca de la muela de afilar; hágalo protegido con guantes, si toca la rueda con las manos lo más probable es que suelte el formón, con lo cual, será proyectado y puede producir un accidente. No toque con los dedos el filo de corte, puede producirse una herida en la yema de los dedos.

3. El afilado, produce partículas incandescentes (chispas); para evitar incendios, limpie de madera o de serrín los alrededores de la muela.

4. Si se le escapa de la mano un formón, buril o martillo, puede caerle sobre los pies y cortarle olacerarle; para evitar la posible lesión, utilice las botas de seguridad que debe entregarle el Encargado.

5. Estas herramientas se suelen transportar en espuertas; Las espuertas pueden caerse desde los andamios o desde las plataformas, para evitarlo, no las sitúe al borde de las

mismas.

6. Los objetos transportados en el interior de las espuertas, pueden salirse de ellas durante el transporte a mano y caer; piense que al coger las dos asas, la espuerta se deforma y alarga, produciendo dos bocas por las cuales pueden derramarse los líquidos o los objetos transportados. Si formón, buril o martillo cae desde altura, puede producir lesiones muy graves e incluso la muerte.

### **C.3.10. Herramientas manuales, palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de las herramientas manuales de obra.**

Las herramientas manuales de obra original riesgos en el trabajo, para evitarlos, siga los pasos que se expresan a continuación:

Las palas, martillos, mazos, tenazas, uñas palanca, está sujetas al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo, solicite al Encargado que le suministre los siguientes equipos de protección individual:

muñequeras y faja contra los sobreesfuerzos y vístalas, de la manera más ajustada posible; asimismo, están sujetos a los riesgos de golpes en las manos y pies, cortes, y erosiones, que pueden evitarse mediante el manejo correcto y la utilización simultánea de los siguientes equipos de protección individual: traje de trabajo, botas de seguridad y guantes.

#### **Procedimiento específico para manejo de palas manuales.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la pala desde el astil poniendo una mano cerca de la chapa de la hoja y la otra en el otro extremo.
3. Hínque la pala en el lugar, para ello puede dar un empujón a la hoja con el pie.
4. Flexione las piernas e icle la pala con su contenido.
5. Gírese y deposite el contenido en el lugar elegido. Evite caminar con la pala cargada, puedesufrir sobreesfuerzos. Cuide al manejar la pala es un instrumento cortante y puede lesionar a alguien próximo.
6. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

#### **Procedimiento específico para manejo de martillos o mazos.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete el martillo o mazo desde el astil poniendo una mano cerca de la maza y la otra en el otro extremo.
3. Levante la maza dejando correr la mano sobre el astil mientras lo sujeta firmemente con la otra. Extremee el cuidado, puede escapársele de las manos y golpear a alguien cercano.
4. De fuerza a la maza y descargue el golpe sobre el lugar deseado. Los primeros golpes debendarse con suavidad, si es que deseamos hincar algún objeto. Si este está sujeto en principio por un compañero, debe hincarlo un poco con el martillo antes de dar el primer mazazo, de esta manera, el compañero podrá apartarse de la zona de golpe en caso de error en el mazazo.
5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

#### **Procedimiento específico para manejo de uña de palanca.**

1. Utilice botas de seguridad, guantes, faja y muñequeras contra los sobreesfuerzos.
2. Sujete la uña de palanca desde el astil poniendo una mano cerca de la uña y la otra en el otro extremo.
3. Instálela en el lugar requerido.
4. Ponga las dos manos en el extremo del astil, brazo de palanca, así podrá ejercer más fuerza.

Apóyese ahora con todo su peso sobre el astil y separará el objeto deseado. Ponga cuidado en esta tarea, el objeto desprendido o separado puede caer y golpear a alguien. Cabe que el objeto que se vaya a desprender o mover, deba estar afianzado, consulte esta circunstancia con el Encargado.

5. Cuando sienta fatiga, descanse, luego reanude la tarea.

### C.3.11. Jaulones para transporte de materiales sueltos

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de los jaulones de seguridad para el transporte de los materiales sueltos.**

Los jaulones de seguridad, sirven para evitar el derrame y caída desde altura de los materiales sueltos transportados con el gancho de una grúa. Sólo sirven para el transporte de materiales. Está expresamente prohibida su utilización para el transporte de personas. Para evitar accidentes laborales, siga los procedimientos que se expresan a continuación:

1. Provéase de botas y guantes de seguridad, así como de ropa de trabajo y una faja contra los sobreesfuerzos.
2. Deposite el jaulón en el lugar de carga.
3. Abra el pestillo o pestillos de cierre de los laterales, abátalos con cuidado.
  4. Cargue el jaulón con cuidado, repartiendo uniformemente las cargas para evitar oscilación una vez cargado a gancho de grúa.
5. Cierre el jaulón izando los laterales y accionando los pestillos de cierre.
6. Una la eslinga de cuelgue a la anilla o anillas de suspensión del jaulón.
7. Amarre una cuerda de guía segura de cargas a una de las aristas verticales.
  8. Pida al gruista que acerque el gancho de la grúa al lugar de carga. Pida que lo deje donde usted alcance sin necesidad de trepar sobre el jaulón.
9. Una la eslinga de cuelgue al gancho de la grúa, accionando el pestillo de seguridad.
  10. Coja el cabo de la cuerda de guía segura de cargas y apártese a un lugar desde el que el jaulón en un movimiento inesperado, pueda alcanzarle.
  11. Dé la orden de izado y simultáneamente guíe el jaulón con la cuerda para evitar penduleos u oscilaciones. Cuando se le acabe la cuerda, suéltela otro compañero en el lugar de descarga, se hará cargo de ella.

#### **Seguridad para la descarga del jaulón.**

1. Sitúe el jaulón sobre la vertical del lugar de descarga.
2. Tome con las manos, la cuerda de guía de guía segura de cargas.
  3. Dé al gruista la orden de descenso lento del jaulón; durante el mismo, guíelo con la cuerda para evitar oscilaciones de la carga.
4. Abra los pestillos del jaulón y abra su puerta.
5. Proceda a la descarga de su contenido.

### C.3.12. Plataforma de descarga en altura

Sirve para evitar el riesgo de caída desde altura durante las maniobras de carga y descarga en altura; posee una de trampilla protegida que permite su instalación en línea vertical de fachada. Para lograr su seguridad efectiva, requiere que el cierre frontal sea efectivo y que permanezca cerrado cuando no se esté cargando o descargando sobre la plataforma y siempre la utilización efectiva, amarrada, del cinturón de seguridad contra las caídas, durante la realización de las maniobras.

#### **Procedimiento a seguir para su montaje seguro.**

1. Antes de hormigonar, instalar los anclajes inferiores en los componentes del forjado y las argollas para amarrar los cinturones de seguridad durante las maniobras de instalación, comprobar la exactitud, corregir errores, hormigonar.
2. Instale las eslingas en la plataforma soportándola con un aparejo indeformable. Colgarla al gancho de la grúa.
3. Antes de ordenar izar, subir la parte articulada e inmovilizarla, con el fin de controlar el riesgo de caída desde altura durante la presentación; amarrar la cuerda de guía segura de cargas, para controlar la maniobra.
4. Izar la plataforma hasta el lugar de montaje, con la ayuda de la cuerda de guía segura de cargas, proceder a presentar la plataforma, enhebrar la perfilería en los anclajes; instalar.
5. Instalar los dos bulones más interiores y luego el resto de ellos, ordenadamente hacia el exterior.

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para la utilización segura de las plataformas de descarga.**

1. La tarea de descarga de componentes de construcción o de medios auxiliares, está sujeta al riesgo intolerable de caída desde altura, por empuje por penduleo de la carga y al de golpes y atrapamientos. Para evitarlos, se utiliza una plataforma de descarga en altura. Para su utilización segura, siga el procedimiento que se describe a continuación:
2. Compruebe que la plataforma está limitada en ambos laterales por sus barandillas y a continuación, por las barandillas de borde del forjado o por las redes en su caso.
3. Compruebe antes de penetrar en ella que la barandilla plataforma de cierre frontal está izada; si no es así, debe utilizar un cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a la argolla de las barandillas de la plataforma.
4. Cuando la carga suspendida a gancho de grúa se encuentre delante de la plataforma y noantes, amarre su cinturón de seguridad, tome con sus manos la barra de maniobra de la barandilla plataforma, suelte la mordaza de inmovilización y proceda a bajar la barandilla plataforma hasta la posición de descarga.
5. Amarre la cuerda de guía segura de cargas, y tirando de ella guíe la carga hasta la posición deseada, dé la orden al gruista de descenso. Ya está la carga segura sobre la plataforma.
6. Retire las eslingas de la carga.
7. Proceda a realizar la maniobra de transporte interno requerida, recordando que el frente de la plataforma está ahora abierto y que, por consiguiente, existe el riesgo de caída desde altura. Use el cinturón como se le ha indicado.
8. Concluida la descarga de lado apoyado en la plataforma y utilizando el cinturón de seguridad amarrado a la argolla de la barandilla, sitúe sus pies tras las bisagras, coja con la mano las barras de izado de la plataforma barandilla y elévela hasta cerrar el hueco frontal, instale las mordazas.
9. Repita todas estas maniobras como se le ha indicado cada vez que deba cargar o descargar algún objeto sobre la plataforma.

### **C.3.13. Reglas, terrajas, miras**

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de reglas, terrajas y miras.**

La utilización de estas herramientas puede provocar accidentes, para evitarlos siga el siguiente procedimiento:

1. Provéase de guantes y botas seguridad. Utilícelos.
2. Cárquelas al hombro con la parte delantera izada para evitar los golpes contra otros trabajadores u objetos
3. Si debe realizar giros, cerciórese de que no haya trabajadores ni obstáculos en su radio de acción, puede golpearles.
4. Si va a recibir una mira con yeso, asegúrese que queda vertical u horizontal utilizando la plomada o el nivel, según sea el caso, y que los pegotes la sujetan firmemente, apuntálea hasta que endurezcan, si cae, puede accidentarle.
5. Si acciona una terraja, considere que debe realizar un esfuerzo y puede accidentarse, para evitarlo, debe utilizar un cinturón contra los sobreesfuerzos.
6. El trabajo de aterrajear, es pesado, debe descansar cuando sienta fatiga. Si está fatigado, descanse antes de subir por una escalera o a un andamio, puede sufrir una lipotimia (desmayo) y accidentarse gravemente.

### **C.3.14. Torretas o andamios metálicos sobre ruedas**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

Para evitar los riesgos de caídas a distinto nivel por pérdida de equilibrio o empujón por penduleos, está previsto utilizar para la formación de las torretas o andamios metálicos sobre ruedas, módulos comercializados para tal fin que cumplirán con las siguientes características técnicas:

**Material:** construidos mediante el uso de módulos tubulares de acero soldado, comercializados, pintados contra la corrosión.

Los módulos tubulares de acero soldado verticales, pies derechos, estarán arriostrados mediante cruces de San Andrés metálicas, según el modelo comercial utilizado. Las cruces se montarán en todos los niveles de módulos que se monten.

Sobre los módulos, se montará una plataforma horizontal formada con módulos metálicos antideslizantes; tantos módulos como sea necesario para cubrir toda la superficie posible del andamio.

Bordeando la plataforma se montará una barandilla de 105 cm, de altura, formada por un tubopasamanos, tubo intermedio y rodapié de chapa metálica (o de madera) de 15 cm, de altura.

Los módulos de andamio, estarán dotados de ruedas de desplazamiento provistas de dispositivos de bloqueo.

La altura de la torreta no será superior a cuatro veces su lado menor. Antes de su utilización, el Encargado comprobará su verticalidad y estabilidad.

1. El Encargado controlará que la torreta o andamio metálico sobre ruedas que se utilice en la obra cumpla con la prevención diseñada en el apartado anterior. Impedirá el montaje de cualquier otro tipo de torretas, especialmente las que se monten con falta de alguno de sus componentes.

2. En prevención del riesgo de caída durante el ascenso y descenso se procederá a subir y bajarse mirando hacia la torreta o andamio metálico sobre ruedas.

3. Para evitar el riesgo de caída por empuje o penduleo, la permanencia sobre la torreta o andamio metálico sobre ruedas, se realizará siempre con la puerta de acceso cerrada. Queda expresamente prohibido el montar plataformas auxiliares sobre la plataforma de la torreta o encaramarse sobre la barandilla.

4. Para evitar el riesgo de caída de trabajadores, objetos, herramientas y materiales, está previsto, que el Encargado vigile que el movimiento del andamio, se realice en su plataforma totalmente libre de objetos y personas. En consecuencia, antes de iniciar el desplazamiento del andamio, ordenará bajar de él al personal que no volverá a subir al mismo hasta que la torreta esté situada en el nuevo emplazamiento con las ruedas bloqueadas.

5. Se cuidará que apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario, a la utilización de tabloneros u otros dispositivos de reparto de peso.

### C.3.15. Trompa de vertido de escombros

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el montaje de la trompa de vertido de escombros.**

Este montaje, está sujeto a los riesgos de sobreesfuerzo y caída desde altura; los trabajadores que lo realicen utilizarán: muñequeras y fajas contra los sobreesfuerzos; guantes de cuero, cinturón de seguridad y botas de seguridad.

1. Recibanse los anclajes de sustentación de todo el sistema, a componentes firmes de la estructura.

2. En el suelo, recibir los módulos componentes de la trompa de vertido, insertando cada uno en el siguiente y recibiendo las cadenas de cuelgue e inmovilización.

3. Recibir a la manguera modular que se montó, la tolva propiamente dicha. Recibanse las cadenas de cuelgue de la manguera.

4. Con la ayuda de la (grúa, maquinillo, garrucha) elevar hasta la posición requerida la tolva y recibir las cadenas de cuelgue, a los anclajes de la estructura.

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de la trompa de vertido de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura sin alféizar.**

1. Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.

2. Instale en el suelo, junto a la boca de vertido, los topes de final de recorrido de los carretones chinos.

3. Los trabajadores que utilicen la tolva, quedan obligados a realizar las maniobras de vertido, sujetos con el cinturón de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras que se expresa a continuación:

Aproxímese con el carretón chino a la tolva. Reciba su cinturón de seguridad.



Aproxime la rueda delantera del carretón chino hasta el tope final de recorrido. Levante el carretón y proceda a verter su contenido. Gire el carretón hacia el interior. Suelte el cinturón de seguridad. Vaya a por la siguiente carga.

**Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de la trompa de vertido de escombros con maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura con alféizar.**

1. Instalar los anclajes para recibir los cinturones de seguridad.
2. Instale en el suelo y dos tercios de la altura de alféizar, una rampa rodeada de barandillas de seguridad.
3. Los trabajadores que utilicen la tolva, quedan obligados a realizar las maniobras de vertido, sujetos con el cinturón de seguridad a los anclajes previstos para este fin siguiendo la secuencia de maniobras que se expresa a continuación:  
Aproxímese por la rampa con el carretón chino hasta la tolva. Reciba su cinturón de seguridad.  
Aproxime la rueda delantera del carretón chino hasta el tope que presenta el trozo de alféizar que queda visible.  
Levante el carretón y proceda a verter su contenido. Gire el carretón hacia el interior.  
Descienda la rampa.  
Suelte el cinturón de seguridad. Vaya a por la siguiente carga.

**C.4. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la maquinaria a intervenir en la obra**

**C.4.1. Batidora mezcladora para pinturas o barnices coloreados**

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio, para la utilización de la batidora mezcladora para pinturas y barnices.**

1. Sitúe el cubo con la pintura sobre un lugar estable. Las vibraciones del batidor pueden hacer perder el equilibrio al cubo y derramar la pintura; ponga especial cuidado, si realiza el batido sobre un andamio.
2. Antes de la utilización, compruebe que las carcasas no están rotas, es una máquina eléctrica, y la rotura de la carcasa, por la conductividad de las pinturas o barnices, pueden originar un accidente eléctrico.
3. Compruebe que la clavija de conexión se adapta a los enchufes del cuadro de suministro eléctrico, de lo contrario sustitúyalo. Queda expresamente prohibida la conexión directa de los hilos.
4. No conecte el batidor antes de que esté introducido dentro de la pintura o barniz, puede provocar accidentes.
5. No extraiga el batidor en funcionamiento, salpicará de pintura. La pintura o barniz en los ojos es un riesgo intolerable.
6. Concluido el batido de la pintura, desconecte la máquina de la corriente eléctrica extrayendo la clavija y limpie la hélice.
7. Para la utilización de esta máquina, es necesario el uso de los siguientes equipos de protección individual: gafas contra las proyecciones, ropa de trabajo, calzado contra los deslizamientos; guantes, delantal y manguitos impermeables y ropa de trabajo.

**C.4.2. Camión con grúa para autocarga**

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. Se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

**Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para la presencia en obra, del camión con grúa para autocarga.**

1. Los camiones con grúa son propiedad de la empresa alquiladora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella la seguridad de sus propios trabajadores en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes

esporádicos de nuestra obra.

2. La prevención a la que se hace referencia para esta obra es la que emana del Manual de gestión de la prevención de riesgos laborales del empresario que suministre y opere este camión, una vez adaptado a las peculiaridades de esta obra.

3. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión grúa a una distancia inferior a los 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno no sujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se consolidará expresamente el talud afectado por el estacionamiento del camión.

4. Con el objetivo de evitar los riesgos de vuelco y atrapamiento, está previsto que el Encargado, controle el cumplimiento de las siguientes condiciones:

No superar la capacidad de carga del gancho instalado.

No superar la capacidad de carga de la grúa instalada sobre el camión. Las maniobras sin visibilidad serán dirigidas por un señalista.

Las operaciones de guía de carga se realizarán mediante cuerdas de guía segura de cargas.

En el portón de acceso a la obra, se le hará entrega al conductor del camión grúa, de la siguiente normativa de seguridad:

#### **Normas de seguridad para los visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para el operador del camión con grúa para autocarga.**

1. Mantenga el camión alejado de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes fortuitos.
3. No dé marcha atrás sin la ayuda de un señalista. Tras el camión puede haber trabajadores u objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.
4. Suba y baje del camión con grúa por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde el camión si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque el camión grúa, puede estar cargado de electricidad.
7. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
8. Antes de cruzar un puente de obra, cerciórese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso del camión. Si lo hunde, usted y el camión se accidentarán.
9. Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
10. No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
11. Limpie sus zapatos del barro o grava que pudieran tener antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
12. No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
13. Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
14. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada para ser izada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.

15. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede originar problemas y difícil de gobernar.
16. No abandone el camión con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
17. No permita que haya trabajadores bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
18. Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ellas, puede volcar.
19. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas al camión y haga que las respeten el resto del personal.
20. Antes de poner en servicio el camión, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
21. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
22. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en el camión. Puede caer y sufrir serias lesiones.
23. No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, sin llevar impresa la carga que resisten, o estén defectuosos o dañados. No es seguro.
24. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.

### C.4.3. Camión de transporte de materiales

Para evitar los riesgos por mal estado de esta máquina, se exige expresamente que todos los vehículos deberán estar en perfectas condiciones de uso. Se reserva el derecho de admisión en la obra, en función de la puesta al día de la documentación oficial del vehículo. El Encargado controlará el cumplimiento de esta previsión.

#### Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el camión de transporte de materiales, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### Normas para la carga y transporte seguro.

1. Para evitar los riesgos por fatiga o rotura de la suspensión, las cajas se cargarán de manera uniformemente repartida evitando descargas bruscas, que desnivelen la horizontalidad de la carga. Queda expresamente prohibido por ser un riesgo intolerable de caída a distinto nivel, encaramarse en los laterales de la caja del camión durante las operaciones de carga.
2. Para evitar el riesgo de caída de los objetos transportados, el Encargado controlará que el "colmo" del material a transportar supere una pendiente ideal en todo el contorno del 5%. Se cubrirán las cargas con una lona, sujeta con flejes de sujeción.
3. Para evitar el riesgo de vehículo rodando fuera de posible control, está previsto que el Encargado obligue a la instalación de los calzos antideslizantes, en aquellos casos de estacionamiento del vehículo en pendientes. Prohibido expresamente, el abandono del camión con el motor en marcha.
4. Para evitar el riesgo de atoramiento o de vuelco del camión está previsto que se cuiden los caminos internos de la obra. El Encargado dará las órdenes necesarias para la corrección de los baches y roderas.
5. Para evitar los riesgos de vuelco del camión o de vertido de la carga sin control, el Encargado vigilará que no se realicen vaciados de caja con movimientos simultáneos de avance o el retroceso con la caja en movimiento ascendente o descendente.
6. Para evitar el riesgo intolerable de caída de personas, no está permitido transportar personas encaramadas en cualquier parte del camión y en especial, en el de materiales de la caja.

#### Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para los trabajos de carga y descarga de los camiones.

1. Antes de proceder a realizar su tarea, solicite que le doten de guantes o manoplas de cuero. Utilícelos constantemente y evitará pequeñas lesiones molestas en las manos. Utilice siempre las botas de seguridad, evitará atrapamientos en los pies.
2. No trepe a la caja de los camiones, solicite que le entreguen escalerillas para hacerlo, evitará esfuerzos innecesarios.
3. Afiance bien los pies antes de intentar realizar un esfuerzo, evitará caer o sufrir lumbalgias y tirones.
4. Siga siempre las instrucciones del Encargado, es un experto y evitará que usted pueda lesionarse.
5. Si debe guiar las cargas en suspensión hágalo mediante cuerdas de control seguro de cargas suspendidas atados a ellas. Evite empujarlas directamente con las manos para no tener lesiones.
6. No salte al suelo desde la carga o desde la caja si no es para evitar un riesgo grave. Puede fracturarse los talones, una lesión grave.
7. El Encargado controlará que a los conductores de los camiones, al ir a traspasar la puerta de la obra, se les entregue la siguiente normativa de seguridad:

#### **Normas de seguridad para visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo, siga las instrucciones del señalista.
2. Si desea abandonar la cabina del camión utilice siempre el casco de seguridad que se le ha entregado al llegar junto con esta nota.
3. Circule únicamente por los lugares señalizados hasta llegar al lugar de carga y descarga.
4. Una vez concluida su estancia en la obra, devuelva el casco al salir. Gracias.

### **C.4.4. Compresor**

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo en la proximidad de compresores, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el uso de compresores de aire**

1. Para evitar el riesgo por ruido está previsto utilizar compresores aislados. El Encargado controlará que sean utilizados con las carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.
2. Ante el riesgo por ruido a los trabajadores en la proximidad de los compresores, está prevista la utilización de cascos auriculares. El Encargado controlará que sean utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento. Además se trazará un círculo de 5 m de radio en torno al compresor, para marcar el área en la que es obligatorio el uso de cascos auriculares.
3. Frente a los riesgos de desplazamiento incontrolado del compresor sobre cuatro ruedas, está previsto que el Encargado compruebe que antes de su puesta en marcha, que quedan calzadas las ruedas.
4. Contra los riesgos de caída y de atrapamiento de trabajadores, está previsto que los cambios de posición del compresor, se realicen a una distancia superior a los 3 m del borde de las zanjas.
5. Para evitar el riesgo de contacto con la energía eléctrica, está previsto que el Encargado controle el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
6. Ante el riesgo de golpes por rotura de las mangueras a presión, está previsto que el Encargado controle su buen estado y ordene cambiar de inmediato, todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas. El empalme de mangueras se efectuará por medio de racores.
7. Para evitar los riesgos de intoxicación, está previsto que el Encargado controle que no se

efectúen trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.

8. Para evitar los riesgos de intoxicación en lugares cerrados, está previsto que el Encargado controle que los compresores utilizados sean de accionamiento eléctrico.

9. Para evitar los riesgos de atrapamiento y quemaduras, está previsto que el Encargado controle que no se realicen maniobras de engrase y o mantenimiento en él mismo, con el compresor en marcha.

#### **C.4.5. Equipo para soldadura con arco eléctrico (soldadura eléctrica)**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar soldadura eléctrica, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Para evitar los riesgos de caída desde altura, de proyección violenta de objetos, de quemaduras por arco eléctrico, que no se pueden resolver con protección colectiva está previsto que los operarios de manejo y ayuda estén dotados de los siguientes equipos de protección individual: Ropa de trabajo de algodón. Yelmo de soldador con pantalla de oculares filtrantes para arco voltaico y proyección violenta de partículas. Guantes de cuero con protección del antebrazo. Botas antideslizantes de seguridad. Polainas de cuero. Mandil de cuero. Cinturón de seguridad, (para desplazamientos o estancias sujeto al riesgo de caída desde altura).
2. El Encargado controlará el puntual cumplimiento de esta prevención de manera continuada.
3. Para Evitar los accidentes por tropezos y pisadas sobre objetos punzantes, lacerantes o candentes, está previsto que una cuadrilla se encargue de conseguir que los tajos estén limpios y ordenados. El encargado es responsable del control de esta norma.
4. Para Evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la alimentación eléctrica al grupo de soldadura, se realice bajo la protección de un interruptor diferencial calibrado selectivo, instalado en el cuadro auxiliar de suministro.
5. Los portaelectrodos para utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad. El Encargado, controlar que el soporte utilizado no est, peligrosamente deteriorado.
6. Para prevenir del riesgo eléctrico, está expresamente prohibida la utilización de portaelectrodos deteriorados.
7. Para prevenir del riesgo eléctrico, está previsto que las operaciones de soldadura que se va arealizar en (zonas húmedas o muy conductoras de la electricidad, no se realizarán con tensiones superiores a 50 voltios. El grupo de soldadura estará en el exterior del recinto en el que se efectúe la operación de soldar. Asimismo, las operaciones de soldadura a realizar en esta obra, en condiciones normales, no superarán los 90 voltios si los equipos están alimentados por corriente alterna. O en su caso, no superaran los 150 voltios si los equipos están alimentados por corriente continua.
8. Para la prevención de la inhalación de gases metálicos, está previsto que la soldadura en taller, se realice sobre un banco para soldadura fija, dotado de aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.
9. Para la prevención de los riesgos de pisadas sobre materiales, tropezones o caídas, está previsto que una cuadrilla de limpie diariamente el taller de soldadura, eliminando del suelo, clavos, fragmentos y recortes
10. Para la prevención del riesgo eléctrico, está previsto que el taller de soldadura esté dotado de un extintor de polvo químico seco y sobre la hoja de la puerta, dos señales normalizadas de "RIESGO ELÉCTRICO" y "RIESGO DE INCENDIOS".
11. A cada soldador y ayudante que se vayan a intervenir en esta obra, se les entregará la siguiente lista de medidas preventivas; Del recibí en conforme, se dará cuenta al Jefe de Obra.

##### **Normas de prevención de accidentes para los soldadores.**

1. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para su salud; siempre que suelde, protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano. No mire jamás directamente al arco voltaico, la intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
2. No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
3. No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras severas.
4. Si debe soldar en algún lugar cerrado, intente que se produzca ventilación eficaz, evitará intoxicaciones y asfixia.
5. Antes de comenzar a soldar, vea que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.
6. No se "prefabrique" la "guindola de soldador"; contacte con el Encargado. Lo más probable es que exista una segura a su disposición en el almacén.
7. No deje la pinza de sujeción del electrodo directamente en el suelo o sobre la perfilera. Deposítela sobre un portapinzas, evitará accidentes.
8. Pida que le indiquen el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará los accidentes por tropiezos y erosiones de las mangueras.
9. No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de las clemas de conexión eléctrica. Evitará el riesgo de electrocución.
10. Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura. Evitará el riesgo de electrocución al resto de los trabajadores.
11. No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque "salte" el interruptordiferencial. Avise al Encargado para que se revise la avería. Espere a que le reparen el grupo o bien, utilice otro.
12. Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar). Evitará accidentes al resto de los trabajadores.
13. Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante de esta manera, evitará accidentes eléctricos.
14. No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada. Solicite que se las cambien, y evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante "forrillos termorretráctiles".
15. Utilice aquellos equipos de protección individual que se le recomienden. A pesar de que le parezcan incómodos o poco prácticos, considere que solo se pretende que usted no sufra accidentes.
16. Los grupos de soldadura eléctrica de esta obra deben estar provistos de toma de tierra independiente entre sí, controle que sea como se le indica.
17. Para prevenir las corrientes erráticas de intensidad peligrosa, el circuito de soldadura debe estar puesto a tierra en el lugar de trabajo. No descuide esta importante precaución, evitará accidentes a sus compañeros.

#### C.4.6. Equipo para soldadura oxiacetilénica y oxicorte

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a realizar soldadura oxiacetilénica y oxicorte, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que las maneja tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

##### **Seguridad para el transporte de recipientes de gases licuados.**

1. Para evitar los riesgos de: fugas de gases licuados, explosión y caída de objetos durante el transporte a gancho de grúa, está previsto que el suministro y transporte interno en la obra de las botellas o bombonas que contienen gases licuados, se efectúe según las siguientes condiciones:

Las válvulas de suministro, estarán protegidas por la caperuza protectora. No se mezclarán botellas de gases distintos para evitar confusiones.

Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

2.El Encargado controlará el cumplimiento de los requerimientos anteriores tanto para el transporte de bombonas o botellas llenas de gas como vacías del mismo.

3.Para evitar los riesgos de vuelco, caída de objetos y en su caso, derrames de acetileno, está previsto que el traslado y ubicación de las botellas de gases licuados para su uso, se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad. Además, está prohibido expresamente, la utilización de botellas de acetileno o de cualquier otro gas licuado en posición inclinada.

#### **Seguridad para el almacenamiento y reposo de recipientes de gases licuados.**

1.Para evitar los riesgos de explosión e incendios, está expresamente prohibido, acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol, sin una protección eficaz contra el recalentamiento por insolación. Además, el Encargado controlará que no se abandonan en cualquier parte, antes o después de su utilización, las botellas o bombonas de gases licuados. Requerirá al soldador el depósito de cada recipiente en el lugar expreso para su almacenamiento seguro.

2.Para evitar los riesgos de explosión e incendio de los lugares de acopio, está previsto que las botellas de gases licuados se acopiarán separadas en consecuencia de sus diversos contenidos: oxígeno, acetileno, butano, propano, con distinción expresa de los lugares de almacenamiento para las llenas y para las vacías.

3.Para evitar el riesgo catastrófico, está previsto que el almacén de gases licuados se ubique en el exterior de la obra (o en un lugar alejado de elementos estructurales que pudieran ser agredidos por accidente), poseerá una ventilación constante y directa. Sobre la puerta de acceso, dotada de cerradura de seguridad (o de un buen candado) se instalarán las señales

de “PELIGRO EXPLOSIÓN” y “PROHIBIDO FUMAR”. Se ha previsto con el siguiente diseño:

4.Planta rectangular flanqueada por pies derechos o pilastras de ladrillo. Dimensiones, según la descripción en los planos de este plan de S + S.

5. Un lateral del rectángulo, construido en 1/2 pie de hueco doble.

6.Completando el rectángulo se instalará una malla electrosoldada, permitiendo un acceso con puerta en el mismo material, instalada junto a uno de los pilaretes o piesderechos.

7. Cubierto el conjunto con planchas de fibrocemento, sobre los rastreles.

8. La orientación del cerramiento de 1/2 pie, será mediodía, hacia la trayectoria solar, con el objetivo de aumentar la posibilidad de sombra sobre las botellas.

9. Perpendicularmente al cerramiento de fabrica y hacia la mitad del mismo, se construirá un tabicón de 1'2 m de altura con el fin de conseguir la separación para los dos gases que piensa acopiar.

10. Se prevé, además, una solera y cimentación, así como un enfoscado a buena vista de las fábricas.

#### **Seguridad para el de los recipientes de gases licuados.**

1.Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, está previsto que los mecheros para soldadura y oxicorte mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama. El Encargado controlará el cumplimiento de esta prevención.

2.Para la prevención del riesgo de explosión e incendio, el Encargado, controlará las posibles fugas de las mangueras de suministro de gases licuados, mediante inmersión de las mismas bajo presión, en el interior de un recipiente lleno de agua. Ordenará

#### **Normas de prevención de riesgos laborales para los trabajadores de soldadura oxiacetilénica y del oxicorte.**

1. Use siempre carros portabotellas, hará el trabajo con más seguridad y comodidad. Evitará las lumbalgias por sobre esfuerzo.

2. Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidente por deterioros de los recipientes o de las válvulas.

3. Por incómodos que puedan parecerle los equipos de protección individual que se le obliga a utilizar, están ideados para conservar su salud. Utilice todas aquellos que el Encargado

le recomiende. Evitará lesiones.

4.No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso. Puede derramarse la acetona que contienen y provocarse una explosión o un incendio.

5.No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso, si caen y ruedan de forma descontrolada.

6.Antes de encender el mechero, compruebe que las conexiones de las mangueras están correctamente realizadas, sin fugas, evitará accidentes.

7.Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antirretroceso, evitará posibles explosiones.

8.Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérgalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

9.No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

10.Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia usted no podrá controlar la situación que se pueda originar.

11.No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

12.No deposite el mechero en el suelo. Solicite al Encargado que le suministre un "portamecheros".

13.Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda las mangueras. Evitará accidentes; considere siempre, que otro trabajador puede tropezar y caer por culpa de sus mangueras.

14.Una entre sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

15.No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

16.No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre; por poco cobre que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca una reacción química y se forme un compuesto explosivo, el acetiluro de cobre. Entonces, puede producirse una explosión peligrosa para usted.

17.Para desprender pinturas con el mechero, es necesario protegerse contra los gases que producen las pinturas al arder, son tóxicos; pida que le doten con una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

18.Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle. Si duda, utilice una mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros químicos específicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar.

19.Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómoda y ordenada y evitará accidentes.

20.No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes.

#### C.4.7. Grúa autotransportada

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
- 2.El suministro de materiales, componentes y objetos diversos, mediante grúas autopropulsadas, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este plan de seguridad, que contiene, además, el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

##### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el suministro de cargas mediante grúas autopropulsadas.**



1. Las grúas autopropulsadas son propiedad de la empresa arrendadora o suministradora de algunos materiales y componentes, corresponde a ella la seguridad de sus propios operarios en su trabajo, que en cualquier caso tienen la categoría de visitantes esporádicos de nuestra obra.
2. Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento de la grúa autopropulsada a una distancia inferior a 2 m del borde de las zanjas o cortes del terreno nosujeto mediante muros. En caso de ser necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión grúa, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, para evitar los deslizamientos y vuelcos de la máquina.
3. Para evitar los riesgos catastróficos, está previsto que el Encargado controle que la puesta en estación y servicio de la grúa autopropulsada se realiza siguiendo las instrucciones dadas por su fabricante. En consecuencia, controlará el cumplimiento de las siguientes condiciones técnicas:
4. No se izarán cargas sin antes haber puesto en servicio los calzos hidráulicos de apoyo de la grúa.
5. El gancho simple estará dotado de pestillo de seguridad.
6. El gancho doble se usará estrobando a ambos ganchos.
7. Se vigilará constantemente las variaciones posibles por fallo del firme durante las operaciones de carga y transporte de cargas suspendidas.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, de aplicación en el recinto interno de la obra.**

1. Para evitar que la grúa trabaje sin apoyar los estabilizadores sobre superficies inestables, está previsto poseer en obra, de una partida de tablonos de 9 cm de espesor, para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores en el caso de tener que fundamentar sobre terrenos blandos.
2. Para evitar los riesgos catastróficos por maniobras erróneas, está previsto que las maniobras de carga, (o de descarga), estarán siempre guiadas por un especialista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.
3. Para evitar el riesgo de caída de personas por maniobras peligrosas, queda terminantemente prohibido, caminar sobre el brazo telescópico de la grúa autopropulsada.
4. Para evitar el riesgo de atrapamiento golpes y caídas por empujón por penduleo con la carga, el Encargado controlará que el gruista tenga la carga suspendida siempre a la vista; si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista. En consecuencia está prohibido expresamente:  
Permanecer o realizar trabajos en un radio de 5 m en torno a la grúa autopropulsada.  
Permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.  
Utilizar la grúa autopropulsada para arrastrar las cargas.

#### **Normas de seguridad obligatorias para las puestas en estación de las grúas autopropulsadas en vías urbanas.**

1. Para evitar los riesgos de atrapamiento por penduleo de la carga, está previsto vallar la zona de estación en un entorno lo más amplio posible. En la superficie de la valla se instalarán señales de peligro obras, balizamiento y dirección obligatoria para la orientación de los vehículos automóviles a los que la ubicación de la máquina desvíe de su normal recorrido.
2. Al personal encargado del manejo de la grúa autopropulsada, se le hará entrega de la siguiente normativa de seguridad. Del recibí en conforme, se dará cuenta a esta Dirección Facultativa, (o Jefatura de Obra):

#### **Normas de seguridad para los operadores de la grúa autopropulsada.**

1. Mantenga la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos. Puede volcar y sufrir lesiones.
2. Evite pasar el brazo de la grúa, con carga o sin ella sobre el personal. Puede producir accidentes.
3. No dé marcha atrás sin ayuda de un señalista. Tras la máquina puede haber operarios y objetos que usted desconoce al iniciar la maniobra.

4. Suba y baje de la grúa autopropulsada por los lugares previstos para ello. Evitará las caídas.
5. No salte nunca directamente al suelo desde la máquina, si no es por un inminente riesgo para su integridad física.
6. Si entra en contacto con una línea eléctrica. Pida auxilio con la bocina y espere recibir instrucciones. No intente abandonar la cabina aunque el contacto con la energía eléctrica haya cesado, podría sufrir lesiones. Sobre todo, no permita que nadie toque la grúa, puede estar cargada de electricidad.
7. No haga por sí mismo maniobras en espacios angostos. Pida la ayuda de un señalista y evitará accidentes.
8. Antes de cruzar un puente de obra, cerciúrese de que tiene la resistencia necesaria para soportar el peso de la máquina. Si lo hunde, usted y la máquina se accidentarán.
9. Asegure la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar ningún desplazamiento. Póngalo en la posición de viaje y evitará accidentes por movimientos descontrolados.
10. No permita que nadie se encarama sobre la carga. No consienta que nadie se cuelgue del gancho. Es muy peligroso.
11. Limpie sus zapatos del barro o de la grava que pudieran tener las suelas antes de subir a la cabina. Si se resbalan los pedales durante una maniobra o durante la marcha, puede provocar accidentes.
12. No realice nunca arrastres de carga o tirones sesgados. La grúa puede volcar y en el mejor de los casos, las presiones y esfuerzos realizados pueden dañar los sistemas hidráulicos del brazo.
13. Mantenga a la vista la carga. Si debe mirar hacia otro lado, pare las maniobras. Evitará accidentes.
14. No intente sobrepasar la carga máxima autorizada. Los sobreesfuerzos pueden dañar la grúa y sufrir accidentes.
15. Levante una sola carga cada vez. La carga de varios objetos distintos puede resultar problemática y difícil de gobernar.
16. Asegúrese de que la máquina está estabilizada antes de levantar cargas. Ponga en servicio los gatos estabilizadores totalmente extendidos, es la posición más segura.
17. No abandone la máquina con una carga suspendida, no es seguro. Pueden suceder accidentes.
18. No permita que haya operarios bajo las cargas suspendidas. Pueden sufrir accidentes.
19. Antes de izar una carga, compruebe en las tablas de cargas de la cabina, la distancia de extensión máxima del brazo. No sobrepase el límite marcado en ellas, puede volcar.
20. Respete siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina y haga que las respeten el resto del personal.
21. Antes de poner en servicio la máquina, compruebe todos los dispositivos de frenado. Evitará accidentes.
22. No permita que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos. Pueden provocar accidentes.
23. No camine sobre el brazo de la grúa, camine solamente por los lugares marcados en la máquina. Puede caer y sufrir serias lesiones.
24. No consienta que se utilicen, aparejos, eslingas o estrobos, defectuosos o dañados. No es seguro.
25. Asegúrese de que todos los ganchos de los aparejos, eslingas o estrobos, poseen el pestillo de seguridad que evite el desenganche fortuito. Evitará accidentes.
26. Utilice siempre los equipos de protección individual que se le entreguen al llegar a la obra.

#### **Normas de seguridad para los visitantes.**

1. Atención, penetra usted en una zona de riesgo. Siga las instrucciones que se le han dado para llegar al lugar de carga y descarga.
2. Respete las señales de tráfico internas de la obra.
3. Cuando deba salir de la cabina del camión utilice el casco de seguridad que se le ha entregado junto a esta nota.
4. Una vez concluida su estancia en esta obra, devuelva el casco a la salida. Gracias.

### **C.4.8. Hormigonera eléctrica (pastera)**

### ¿Qué hace una hormigonera pastera?

Existen muchos modelos en el mercado pero de manera general, se trata de una máquina eléctrica sencilla, cuyo motor, transmite mediante una rueda dentada a una corona perimetral el movimiento necesario para hacer girar una cuba en la que se amasa agua, arenas y cemento, cumpliendo con unas dosificaciones técnicas que garantizan el resultado de la masa así obtenida. Concluido el amasado se vierte en cubos o en artesas para su utilización en la obra.

Estas máquinas tienen un punto de alto riesgo: la unión entre la rueda dentada y la corona que está montada al rededor de la cuba de amasado. Si se las toca en movimiento, el accidente es seguro.

Estas máquinas tienen otro riesgo importante: el contacto con la energía eléctrica que está debidamente resuelto en esta obra con el uso de la red de toma de tierra y el interruptor diferencial del cuadro de suministro eléctrico.

### Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una hormigonera pastera, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

### Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.

#### Acopio de sacos de cemento, grava y arena.

1. Pregunte al Encargado el lugar de almacenamiento previsto para realizar el acopio de los componentes de los morteros que va a fabricar y cumpla las siguientes normas:
2. Deposite el material en el lugar en el que se le indique. Hágalo sobre unos tabloncillos de reparto, si es que no está servido paletizado. Con esta acción se eliminan los riesgos por desorden de obra.
3. Si debe transportar sacos y espuelas, recuerde que lo que va a llevar a brazo o a hombro, no debe sobrepasar 25 kg. Además, pida al Encargado que le entregue un cinturón contra los sobreesfuerzos con el fin de evitar las lumbalgias y úselo porque se cansará menos en su trabajo.

#### Seguridad en el lugar de trabajo.

1. A la zona de trabajo debe usted acceder por lugares de tránsito fácil y seguro; es decir, sin verse obligado a realizar saltos y movimientos extraordinarios. Solicite al encargado los entablados y pasarelas que están previstas.
2. Mantenga en todo momento limpio y ordenado, el entorno de su trabajo. Recuerde que es una situación de riesgo que esté o resulte resbaladizo, el piso por el que usted u otros trabajadores deban permanecer y trabajar.
3. Para eliminar los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan, controle que como está previsto:

La hormigonera pastera tenga protegidos mediante una carcasa, todos sus órganos móviles y de transmisión; es decir: los engranajes, las poleas y la rueda giratoria en su unión con la corona de la cuba de amasado. Con esta precaución se eliminan los riesgos de accidentes por atrapamientos que suelen cortar lo que atrapan.

Que tenga en estado de perfecto funcionamiento, el freno de basculamiento del bombo.

4. Para evitar los riesgos por caída de cargas suspendidas a gancho de grúa, está previsto instalar la hormigonera pastera, fuera de zona de paso de las cargas suspendidas pero próxima o al alcance del gancho, si es necesario que este transporte en cubos o artesas, las masas producidas.
5. Para evitar los riesgos de caída de los operarios, está previsto instalar la hormigonera pastera sobre una plataforma de tabloncillos, lo más horizontal posible y alejada de cortes y desniveles.
6. Para evitar las amputaciones traumáticas, recuerde que tiene obligación de desconectar la corriente eléctrica antes de iniciar las operaciones de limpieza y mantenimiento.
7. Para evitar el contacto indirecto con la corriente eléctrica, está previsto que se conecte al

cuadro de interruptores diferenciales por cables de 4 conductores (uno de puesta a tierra). Vigile que no se anule el cable de toma de tierra desconectándolo y doblándolo sobre sí mismo. Esta acción equivale a un riesgo intolerable. Si el interruptor diferencial “salta”, no es culpa del cable de toma de tierra, es culpa del motor eléctrico y de sus conexiones; es decir, es una máquina estropeada altamente peligrosa para usted y sus compañeros. Hable con el Encargado y que la reparen.

#### C.4.9. Maquinillo, cabrestante mecánico (acodalado suelo a techo)

##### **Procedimiento de Seguridad y salud obligatorio para entregar a todos los usuarios del cabrestante mecánico de obra.**

1. Por se una maniobra sujeta al riesgo de caída desde altura calificado de intolerable, queda expresamente prohibido ascender o descender encaramado sobre el gancho del maquinillo con independencia de que se utilicen o no para ello aparejos o aditamentos para tal función.
2. Modelos de cabrestante que permiten el acodamiento superior del eje: para evitar los riesgos de caída de la máquina por anclaje peligroso, se permiten la siguientes soluciones que se adoptarán en consecuencia de las necesidades reales de la situación en la obra: Seguridad de los anclajes del cabrestante mecánico:
  3. Anclajes al forjado tradicional: se realizará mediante tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando las viguetas; son el elemento estructural resistente para tal fin. El acodamiento superior se resolverá mediante dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
  4. Anclajes al forjado reticular: se realizará con tres bridas pasantes sobre cada apoyo, que atravesarán el forjado abrazando los nervios; son el elemento estructural resistente para tal fin. El acodamiento superior se resolverá mediante dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
  5. Anclajes al forjado reticular: se realizará con tres bulones pasantes por cada apoyo; atornillados a unas placas de acero, para el reparto de cargas dispuestas en la cara inferior del forjado; son el elemento de transmisión de esfuerzos a la estructura siendo resistentes para tal fin. El acodamiento superior se resolverá con dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
  6. En las zonas señaladas en los planos, en las que el sentido del perfil central de apoyo, es perpendicular al sentido de las viguetas, y coincidiendo los otros dos con una superficie de bovedillas, el anclaje inferior, se dispondrá sobre seis trozos de longitud uniforme, de tabloncillos de reparto de cargas, (dos por anclaje), tales, que transmitan el esfuerzo a soportar por la zona de bovedillas, a las viguetas colindantes. El acodamiento superior se resolverá mediante dos cuñas enfrentadas a presión por golpe de martillo.
7. Por ser una situación insegura, en esta obra, no se permite la sustentación de los cabrestantes mecánicos por contrapeso.
8. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que la toma de corriente del cabrestante mecánico, se realice mediante una manguera eléctrica contra la humedad dotada de conductor expreso para toma de tierra. El suministro se realizará bajo la protección de los interruptores diferenciales del cuadro eléctrico general.
9. Para evitar el riesgo eléctrico por derivación, está previsto que diariamente, el Encargado, revise el estado de la puesta a tierra de las carcasas y elementos estructurales del cabrestante mecánico.
10. Para evitar el riesgo de caída de personas durante las maniobras de acercar la carga al punto de apoyo de descarga, los soportes de los cabrestante mecánicos, estarán dotados de barras laterales de ayuda a la realización de las maniobras, que actuarán como barandillas auxiliares.
11. Para evitar los riesgos de caída del cabrestante mecánico por causa de la carga a izar, está previsto que estén dotados de:
12. Dispositivo limitador del recorrido de la carga en marcha ascendentes.
13. Gancho con pestillo de seguridad.
14. Llevarán instalado dispositivos limitadores de recorrido para evitar golpes de los materiales transportados contra el pescante y su posible caída.
15. Carcasa protectora de la maquinaria con cierre efectivo para el acceso a las partes móviles internas. En todo momento estará totalmente instalada.
16. Los lazos de los cables utilizados para izado, se formarán con casquillos electrosoldados y funda interior guardacabos.

17. Rótulo de carga máxima admisible. En todo momento podrá leerse en caracteres grandes la carga máxima autorizada para izar, que coincidirá con la carga máxima marcada por el fabricante del cabrestante mecánico.

18. Como consecuencia del rigor previsto por la norma anterior, todos los cabrestantes mecánicos que incumplan alguna de las condiciones descritas quedarán de inmediato, fuera de servicio.

19. Para evitar la caída de los trabajadores que utilicen el cabrestante mecánico, está previsto instalar una argolla de seguridad, en el lugar firme más cercano a la máquina, en la que anclarel fiador del cinturón de seguridad del operario encargado del manejo del cabrestante mecánico. Queda expresamente prohibido, anclar los fiadores de los cinturones de seguridad al cabrestante mecánico.

20. Para evitar la existencia de prácticas peligrosas, está previsto instalar junto al cabrestante mecánico, un rótulo con la siguiente leyenda "PROHIBIDO ANCLAR EL CINTURÓN DE SEGURIDAD A ESTE MAQUINILLO".

#### **Seguridad para el manejo de las cargas.**

1. Para evitar el riesgo de caída de la máquina, se prohíbe expresamente, izar o desplazar cargas con el cabrestante mecánico mediante tirones sesgados.

2. Para evitar el riesgo de caída de la carga sobre los trabajadores, se prevé acotar la zona decarga, en un entorno de 2 m.

3. Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está previsto que nadie permanezca en la zona de seguridad descrita en el punto anterior durante la maniobra de izado o descenso de cargas.

4. Para evitar el riesgo de caída de objetos sobre los trabajadores, está previsto instalar junto ala zona de seguridad de carga y descarga, una señal de "PELIGRO, CAÍDA DE OBJETOS".

#### **Seguridad durante el mantenimiento del cabrestante mecánico.**

1. El cabrestante mecánico se revisará semanalmente para las operaciones de mantenimiento y seguridad, con el motor parado y desconectado de la energía eléctrica.

2. El personal encargado del mantenimiento demostrará ante el Jefe de Obra, su capacitación para este trabajo específico.

### **C.4.10. Martillo neumático (rompedores- taladradores para bulones)**

Los martillos, cumplirán la EN 28662-3/A2 :2002 Herramientas a motor portátiles. Medida de las vibraciones en la empuñadura. Parte 3: Martillos perforadores y martillos rotatorios. En consecuencia, estarán dotados del certificado de cumplimiento de esta norma, expedido por cualquier organismo de normalización y certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

1. Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.
2. El trabajo con el martillo neumático, está sujeto a los riesgos que se han detectado, analizado y evaluado en este trabajo de seguridad y salud, que contiene el diseño del procedimiento técnico preventivo eficaz para neutralizarlos. Usted está obligado a respetarlo y a prestar su ayuda avisando al Encargado sobre los fallos que detecte, con el fin de que sean reparados. Si no comprende el sistema preventivo, pida que se lo explique el Encargado; tiene obligación de hacerlo.

#### **Normas de seguridad, de obligado cumplimiento, para el manejo de martillos neumáticos.**

1. Para evitar los riesgos derivados del trabajo repetitivo, sujeto a vibraciones, está previsto que las tareas sean desarrolladas por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores, de tal forma que se evite la permanencia constante manejando el martillo durante todas las horas de trabajo.

2. Ante los riesgos por desprendimiento de objetos, está prohibido trabajar por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.

3. Para evitar los riesgos de recibir vibraciones en los órganos internos del cuerpo, el Encargado comunicará a los trabajadores que deben evitar apoyarse a horcajadas sobre

la culata de apoyo.

4. Para evitar los riesgos por impericia, el Encargado controlará que los trabajadores no abandonen los martillos neumáticos conectados a la red de presión. Está prohibido, por ser un riesgo intolerable, abandonar el martillo con la barrena hincada.

5. Para evitar el riesgo de electrocución, está prevista la señalización de las líneas eléctricas enterradas mediante la utilización de un detector de redes y servicios manejado por una persona competente y además, queda expresamente prohibido, el uso del martillo neumático en las excavaciones en presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la señalización de aviso (unos 80 cm por encima de la línea eléctrica).

6. Para mitigar el riesgo por ruido ambiental, el compresor se instalará a más de 15 metros del lugar de manejo de los martillos neumáticos.

7. A los trabajadores encargados de manejar los martillos neumáticos, se les hará entrega de la siguiente normativa preventiva. El recibí será entregado al Jefe de Obra.

#### **Medidas de seguridad para el manejo de los martillos neumáticos.**

1. El trabajo que va a realizar puede proyectar partículas que pueden producirle accidentes a usted o al resto de los trabajadores; las partículas o fragmentos, poseen aristas cortantes y gran velocidad de proyección. Evite las posibles lesiones utilizando los siguientes equipos de protección individual: ropa de trabajo, gafas contra las proyecciones, mandil, manguitos y polainas de cuero.
2. El trabajo que va a realizar comunica vibraciones a su organismo que provocan cansancio muscular y lesiones. Para evitar estos riesgos está previsto que utilice una faja elástica de protección de cintura, firmemente apretada y unas muñequeras bien ajustadas. La lesión más conocida que de esta forma puede usted evitar es el doloroso lumbago, ("dolor de riñones"), y las distensiones musculares de los antebrazos, (muñecas abiertas), también, sumamente dolorosas.
3. Para evitar las lesiones en los pies, utilice unas botas de seguridad y unas polainas.
4. Debe saber que el polvo que se desprende durante el manejo del martillo neumático, en especial el más invisible y que sin duda lo hay aunque no lo note usted, puede dañar seriamente sus pulmones. Para evitarlo, utilice una mascarilla con filtro mecánico recambiable.
5. Si su martillo neumático está provisto de una culata de apoyo en el suelo, evite apoyarse ahorcadas sobre ella. Impida recibir más vibraciones de la necesarias.
6. No deje su martillo hincado en el suelo, pared o roca. Al intentar extraerlo más adelante, puede ser muy difícil de dominar y producirle lesiones.
7. Antes de accionar el martillo, asegúrese de que está perfectamente amarrado el puntero. Si el puntero se suelta, puede ser proyectado y causar accidentes.
8. Si observa deterioros en el puntero, pida que se lo cambien, evitará accidentes.
9. No abandone nunca el martillo conectado al circuito de presión, evitará accidentes.
10. No deje usar su martillo neumático a trabajadores inexpertos; al utilizarlo, pueden sufrir accidentes.
11. Evite trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pida que le monten plataformas de ayuda, evitará las caídas.

#### **C.4.11. Pistola automática hinca clavos**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una pistola hinca clavos, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Para evitar los riesgos por impericia o por irrupción de trabajadores dentro del área de riesgo, está previsto que, antes de iniciar un tajo con disparo de pistola hinca clavos, se acordone la zona con una cinta de señalización a franjas alternativas en los colores amarillo y negro. Además, el acceso al lugar en el que se esté utilizando la pistola hinca clavos estará realzado mediante una "señal de peligro" y un letrero con la leyenda:

“PELIGRO, - NO PASE -, DISPAROS CON PISTOLA hinca clavos”.

2. Para evitar los riesgos por fallo del material, está previsto que el trabajador, elija el cartucho impulsor y el clavo, de acuerdo con la dureza y espesor del material sobre el que se va a clavar. Si existen dudas, antes de proceder al disparo, se consultará expresamente con el Encargado.

3. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre una superficie que

no quede perpendicular al cañón de disparo de la “pistola”, ni sobre superficies irregulares.

4. El protector del disparo, que es un resguardo de utilización obligatoria, debe estar colocado en su posición de servicio en el momento del disparo.

5. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar en lugares próximos a un borde o esquina de un paramento; por lo general, no haga fijaciones a menos de 8 cm de una arista, si no obstante debe hacerlo, estudie con el Encargado el método más seguro.

6. Para evitar el riesgo de explosión y el de incendio, está previsto no disparar dentro de recintos en los que se sospeche que puede haber vapores inflamables de cualquier tipo, (aconsejamos que los locales estén bien ventilados).

7. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre superficies curvas a no ser provistos de un protector especial para ese tipo de trabajo. Si debe hacerlo, estudie con el Encargado el método más seguro.

8. Para evitar los riesgos por fallo del material y el disparo, pues al romperse el material se puede desviar el tiro y causar un accidente, está previsto que el trabajador, no dispare para clavar sobre superficies curvas al no estar provistos de un protector especial para ese tipo de trabajo. Si debe hacerlo, consiga primero el adaptador y móntelo, estudie con el Encargado el método más seguro y luego, proceda al disparo.

9. Para evitar el riesgo de proyección violenta de objetos sobre los trabajadores, queda expresamente prohibido, clavar cuando otra persona se encuentra próxima al lugar de fijación.

10. Para evitar el riesgo de proyección violenta de objetos sobre los trabajadores, está expresamente prohibido, clavar sobre en un tabique sin cerciorarse que ninguna otra persona está o circula por el otro lado; en caso de tener que realizarse esta función, está previsto que un ayudante situado en un lugar seguro para él, evite el tránsito de personas mientras se realicen los preparativos y se produzca la detonación.

11. Para evitar el riesgo de caída desde altura o a distinto nivel, queda terminantemente prohibido, realizar disparos situados sobre andamios sin barandillas o sobre escaleras en posición

inestable o que no ofrezcan la suficiente seguridad. En estos casos el Encargado decidirá la aplicación del método más seguro para el trabajo concreto.

12. Para evitar el riesgo de lesiones por ruido, es obligatorio utilizar protectores auditivos tanto el operario que maneja la pistola como los situados en un radio no superior a los 10 m del lugar del disparo.

### **Normas de prevención para el trabajador que maneja la pistola hinca clavos.**

1. Elija siempre el cartucho impulsor y el clavo adecuado para el material y el espesor en el que hincarlo.
2. No intente disparar sobre superficies irregulares. Puede perder el control de la pistola y sufrir accidentes.
3. No intente realizar disparos inclinados. Puede perder el control de la pistola y accidentarse.
4. Antes de dar un disparo, cerciórese de que no hay nadie al otro lado del objeto sobre el que dispara, podría producirle lesiones.
5. Vea que está en la posición correcta el protector del disparo, antes de proceder a disparar, evitará accidentes que pueden ser graves.
6. No intente realizar disparos en lugares próximos a las aristas de un objeto. Pueden desprenderse fragmentos de forma descontrolada y lesionarle.
7. No dispare en lugares cerrados. Cerciórese de que el lugar está bien ventilado. Evitar explosiones fortuitas.
8. Instale el “adaptador para disparos sobre superficies curvas”, antes de disparar. Evitará

el descontrol del clavo y de la pistola.

9.No intente clavar sobre fábricas de ladrillo, - tabiques, tabicones hueco doble, y en general,sobre aquellas hechas con ladrillos huecos; lo más probable es que traspase la fábrica inútilmente.

10.No intente clavar sobre bloques de hormigón - ni sobre hormigones aligerados -, los taladrará inútilmente.

11.Cerciórese del buen equilibrio de su persona antes de efectuar el disparo, tenga presente que de lo contrario puede caer.

12.Si debe disparar desde plataformas y andamios colgantes, vea que el andamio esta inmovilizado. Podría usted caer desde altura.

13. No dispare apoyado sobre objetos inestables (cajas, pilas de materiales, etc.), puede caer.

#### C.4.12. Rozadora radial eléctrica

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar una rozadora eléctrica, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de la rozadora eléctrica, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.

2. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que las rozadoras eléctricas se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además, estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.

3. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto, además, que la conexión al transformador de suministro a las rozadoras eléctricas, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.

4. Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación desahogada, las rozadoras eléctricas serán reparadas por personal especializado. El Encargado comprobará diariamente el buen estado de las rozadoras eléctricas, retirando del servicio aquellas que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.

5. Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, está expresamente prohibido depositar en el suelo o dejar abandonada conectada a la red eléctrica, la rozadora.

##### **Normas para la utilización de la rozadora eléctrica.**

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que se repare la anomalía.

2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece con pelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.

3. Elija siempre el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Considere que hay discos para cada tipo de material; no los intercambie, en el mejor de los casos, los estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.

4. No intente realizar rozas inclinadas fiando de su buen pulso, puede fracturarse el disco y producirle lesiones.

5. No intente agrandar el canal rozado oscilando en el disco, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el canal realice un paralelo muy próximo al que desea agrandar, luego comuníquelos con simples golpes de martillo.



6. No intente reparar la rozadora ni la desmonte. Pida que se la reparen.
7. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el canal antes. El disco de corte puede romperse y causarle lesiones.
8. Evite recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
9. Evite depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
10. Desconecte la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
11. Para evitar los riesgos de cortes en las manos y brazos está previsto utilizar guantes especiales de protección con malla metálica.
12. Lleve las protecciones eléctricas (puesta a tierra o doble aislamiento). Se recomienda la conexión a una tensión de seguridad (24 V), cuando deba utilizarse en lugares húmedos.
13. Utilice una mascarilla de protección contra el polvo con filtro mecánico recambiable específico para el material que se debe cortar.
14. Haga uso de gafas o pantallas de protección contra proyección de partículas a los ojos o al resto del cuerpo.
15. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
16. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
17. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  18. Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

#### **C.4.13. Máquinas herramienta en general (radiales - cizallas - cortadoras y similares)**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con las máquinas herramienta, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los usuarios de las máquinas herramienta.**

1. Para evitar los riesgos por transmisión corporal de vibraciones las máquinas herramienta, (martillos neumáticos, apiones, remachadoras, compactadoras, vibradores), está previsto que se suministren con dispositivos amortiguadores.
2. Para evitar el riesgo de contactos con la energía eléctrica, está previsto que los motores eléctricos de las máquinas herramienta, estén provistos de doble aislamiento. En su defecto, deberán estar conectadas a la "toma de tierra" en combinación con los correspondiente interruptores diferenciales.
3. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta movidas mediante correas, permanezcan cerradas por sus carcasas protectoras. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma. Queda expresamente prohibido, maniobrarlas a mano durante la marcha.
4. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta, con discos de movimiento mecánico, estén protegidos con carcasas completas, que sin necesidad de levantarlas permiten ver el corte realizado.
5. Para evitar los riesgos de atrapamiento y cortes, está previsto, que las máquinas herramienta averiadas o cuyo funcionamiento sea irregular, sean retiradas de la obra hasta su reparación o sustitución. El Encargado, comprobará diariamente el cumplimiento de esta norma.
6. Para evitar los riesgos de explosión e incendio, está previsto que si se hubieren de instalar las máquinas herramienta accionadas por motores eléctricos en lugares con materias fácilmente combustibles, en locales cuyo ambiente contenga gases, partículas o polvos inflamables o explosivos, poseerán un blindaje antideflagante.
7. El riesgo por producción de ruido de las máquinas herramienta, está previsto se neutralice

mediante el uso de auriculares aislantes o amortiguadores del ruido. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.

8.El riesgo por producción de polvo de las máquinas herramientas, está previsto se neutralice mediante el uso de mascarillas aislantes del polvo. El encargado vigilará el cumplimiento exacto de esta prevención.

9.Queda expresamente prohibido el abandono de máquinas herramienta en el suelo o las plataformas de andamios, aunque estén desconectadas de la red eléctrica.

#### **C.4.14. Sierra circular de mesa para madera**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la sierra de mesa, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

##### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1.Ante de los riesgos por deformaciones de la mesa de sierra circular y de los de caída de objetos o componentes desde altura, está prohibido el cambio de ubicación de las mesas de sierra circular, mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se hará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se atará firmemente. La batea se suspender del gancho de la grúa mediante eslingas, conformadas por casquillos termosoldados con guardacabos. Además, queda expresamente prohibido en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.

2.Para evitar en lo posible el riesgo de rotura del disco con proyección de partículas, está previsto que el Encargado, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente, el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.

3.Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.

4.Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie, con conexión a la red de tierra, en combinación con el interruptor diferencial de protección. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta norma y en el caso de que la conexión se realice mediante clemas, vigilará la permanente instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.

5.Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente de la viruta y serrín de los cortes.

6.Para evitar los riesgos de proyección de partículas y de producción de polvo, se usará la sierra de disco con la carcasa de protección en servicio con cuchillo divisor y el personal que la maneje, utilizará obligatoriamente gafas contra las proyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias. Además, los cortes de otros materiales distintos de la madera se realizarán en vía húmeda; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo. No obstante lo expresado, en caso de corte de materiales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la "vía húmeda" se procederá como sigue:

7.El trabajador se colocará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidirá sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.

8.El trabajador utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables apropiada al material específico a cortar; y quedará obligado a su uso.

##### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para los trabajadores que manejan la sierra de disco.**

1. Antes de poner la sierra en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra,

- encaso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto. Entre tanto, no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.
2. Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.
3. Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
4. No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observarla "trisca". El empujador llevar la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera "no pasa", el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
5. Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que se reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.
6. Antes de iniciar el corte: - con la máquina desconectada de la energía eléctrica -, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún diente. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros, pueden resultar accidentados.
7. Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
8. Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.

#### **C.4.15. Sierra circular de mesa, para material cerámico**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con la sierra de mesa, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

##### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. En previsión de los riesgos por deformaciones, de la mesa de sierra circular para corte de material cerámico y de los de caída de objetos o componentes desde altura, queda prohibido el cambio de ubicación, de las mesas de sierra circular mediante eslingado y cuelgue directo del gancho de la grúa. El transporte elevado, se realizará subiendo la mesa de sierra a una batea emplintada a la que se amarrará firmemente. La batea se suspenderá del gancho de la grúa mediante eslingas, conformadas por casquillos termosoldados con guardacabos. Además está expresamente prohibido, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
2. Para evitar en lo posible el riesgo de rotura del disco con proyección de partículas, está previsto que el Encargado, con la máquina desconectada de la red eléctrica, comprobará diariamente, el buen estado de los discos de corte, ordenando la sustitución inmediata de los deteriorados.
3. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra será realizado por personal especializado para tal menester.
4. Para evitar los riesgos eléctricos, está previsto que la alimentación eléctrica de las sierras de disco para corte de material cerámico, se realice mediante mangueras contra la humedad, dotadas de clavijas estancas de intemperie, con conexión a la red de tierra en combinación, con el interruptor diferencial de protección. El Encargado vigilará el cumplimiento de esta norma y en el caso de que la conexión se realice con clemas, vigilará la instalación de la carcasa protectora contra los contactos eléctricos.
5. Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel y potenciar la posibilidad del riesgo eléctrico, está previsto ubicar la sierra circular sobre lugares secos evitándose expresamente los lugares encharcados. Además, se la limpiará permanentemente del

polvo y barros procedentes de los cortes.

6. Para evitar los riesgos de proyección violenta de partículas y de producción de polvo, se usará la sierra de disco con la carcasa de protección en servicio con cuchillo divisor y el personal

que la maneje, utilizará obligatoriamente gafas contra las proyecciones y mascarilla de protección de las vías respiratorias.

7. Los cortes se realizarán en vía húmeda para evitar la producción de polvo; es decir, bajo el chorro de agua que impida el origen del polvo. No obstante lo expresado, en caso de corte demateriales como los descritos en el punto anterior pero en los que no es posible utilizar la “viahúmeda” se procederá como sigue:

8. El trabajador se situará para realizar el corte a sotavento, es decir, procurando que el viento incidiera sobre su espalda esparza en dirección contraria el polvo proveniente del corte efectuado.

9. El trabajador utilizará siempre una mascarilla de filtros mecánicos recambiables de retención de polvo de cerámica; y quedará obligado a su uso.

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para los trabajadores que manejan la sierra de disco.**

1. Antes de poner la sierra en servicio, compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Encargado para que sea subsanado el defecto. Entre tanto, no trabaje con la sierra, puede sufrir accidentes por causa de electricidad.

2. Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Encargado para que sea sustituido, evitará accidentes eléctricos.

3. Utilice el empujador para manejar la cerámica; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.

4. No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observarla “trisca”. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted

necesita. Si la cerámica “no pasa”, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.

5. Si la máquina, inopinadamente se detiene, retírese de ella y avise al Encargado para que se reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones, puede sufrir accidentes.

6. Antes de iniciar el corte: con la máquina desconectada de la energía eléctrica, gire el disco a mano. Haga que lo sustituyan si está fisurado, rajado o le falta algún fragmento del abrasivo. Si no lo hace puede romperse durante el corte y usted o sus compañeros, pueden resultar accidentados.

7. Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.

8. Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Encargado que se cambie por otro nuevo. Esta operación realícela con la máquina desconectada de la red eléctrica.

9. Efectúe el corte a ser posible a la intemperie, o en un local muy ventilado, y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.

10. Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas, pero procure no lanzarlas sobre sus compañeros, también pueden al respirarlas sufrir daños.

11. Moje el material cerámico (empápele de agua antes de cortar), evitará gran cantidad de polvo.

### **C.4.16. Soplete de fundido para mantas asfálticas**

#### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar a la Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a trabajar con el soplete, saben hacerlo de manera segura. En consecuencia, el personal que maneja estas máquinas, tiene autorización expresa para ello.

#### **Procedimiento de seguridad y salud obligatorio para trabajadores que usen el Soplete de fundido para mantas asfálticas.**

1. Transporte el soplete las mangueras y la bombona de gas. Estas acciones pueden provocar sobreesfuerzos, para evitarlos, debe utilizar una faja de protección contra este riesgo.
2. Transporte ahora el extintor de incendios junto al tajo. El trabajo que va a realizar, puede originar incendios.
3. Tienda las mangueras por lugares en los que no puedan originarse tropiezos, para evitar las caídas al mismo nivel.
4. Encienda el soplete.
5. Regule la llama.
6. Acerque el soplete a la manta que desea soldar.
7. Proceda a realizar la soldadura.
8. No abandone el mechero encendido, puede originar incendios. Cuando deba dejarlo, apáguelo.

#### **C.4.17. Taladro eléctrico portátil (también atornillador de bulones y tirafondos)**

##### **Normas de prevención de riesgos laborales de obligado cumplimiento.**

Siga todas las instrucciones que se le den para realizar su trabajo de forma segura.

Los riesgos por impericia, los más difíciles de controlar, se evitan en esta obra mediante la obligatoriedad de demostrar ante Jefatura de Obra, que todos los trabajadores que van a manejar un taladro portátil, saben realizarlos de manera segura. En consecuencia, el personal que la maneja tiene autorización expresa para ello.

##### **Normas de prevención, de obligado cumplimiento, para entregar a todos los trabajadores de la especialidad.**

1. Para evitar los riesgos por impericia, está previsto que el personal encargado del manejo de taladros portátiles, esté en posesión de una autorización expresa de la Jefatura de Obra para tal actividad. Esta autorización sólo se entregará tras la comprobación de la necesaria pericia del operario.
2. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto que los taladros portátiles se utilicen alimentadas con tensión de seguridad a 24V. Además, estarán dotados de doble aislamiento eléctrico.
3. Para evitar el riesgo eléctrico, está previsto, además, que la conexión al transformador de suministro a los taladros portátiles, se realice mediante una manguera antihumedad a partir del cuadro de planta, dotada con clavijas macho-hembra estancos.
4. Para evitar los riesgos de bloqueo y rotura por uso de máquina herramienta en situación de semiavería, los taladros portátiles serán reparados por personal especializado. El Encargado comprobará diariamente el buen estado de los taladros portátiles, retirando del servicio aquellos que ofrezcan deterioros que impliquen riesgos para los operarios.
5. Para evitar los riesgos por tropiezo contra obstáculos, esta expresamente, prohibido depositar en el suelo o dejar abandonado conectado a la red eléctrica, el taladro portátil.

##### **Normas para la utilización del taladro portátil.**

1. Compruebe que el aparato no carece de alguna de las piezas constituyentes de su carcasa de protección (o la tiene deteriorada). En caso afirmativo comuníquelo al Encargado para que sea reparada la anomalía.
2. Compruebe el estado del cable y de la clavija de conexión; rechace el aparato si aparece conrepelones que dejen al descubierto hilos de cobre, o si tiene empalmes rudimentarios cubiertos con cinta aislante, etc., con esta pequeña prevención, evitará contactos con la energía eléctrica.
3. Elija siempre la broca adecuada para el material que deba taladrar. Considere que hay brocas para cada tipo de material; no las intercambie, en el mejor de los casos, las estropeará sin obtener buenos resultados y se expondrá a riesgos innecesarios.
4. No intente realizar taladros inclinados fiando de su buen pulso, puede fracturarse la broca y producirle lesiones.
5. No intente agrandar el orificio oscilando en rededor la broca, puede fracturarse y producirle serias lesiones. Si desea agrandar el agujero utilice brocas de mayor sección.
6. No intente realizar un taladro en una sola maniobra. Primero marque el punto a horadar con un puntero, segundo aplique la broca y embroquele. Ya puede seguir taladrando; así evitará accidentes.

7. No intente reparar el taladro ni lo desmonte. Pida que se lo reparen.
8. No presione el aparato excesivamente, por ello no terminará el agujero antes. La broca puede romperse y causarle lesiones.
9. Las piezas de tamaño reducido taládrelas sobre banco, amordazadas en el tornillo sinfín, evitará accidentes.
10. Las labores sobre banco, efectúelas ubicando la máquina sobre el soporte adecuado para ello. Taladrará con mayor precisión y evitar el accidente.
11. Evite recalentar las brocas haciéndolas girar inútilmente, pueden fracturarse y causarle daños.
  12. Evite depositar el taladro en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a sus compañeros.
  13. Desconecte el taladro de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio de la broca.
14. Recuerde que le queda expresamente prohibido:
15. Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
16. Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  17. Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

#### **C.4.18. Instalación de ascensores o montacargas del proyecto**

**Procedimiento de obligado cumplimiento, para la instalación de los ascensores o montacargas del proyecto.**

##### **Seguridad para el acopio de los materiales y componentes.**

Para evitar los riesgos por desorden de obra y maniobras origen de sobre esfuerzos, está prevista la implantación de las siguientes condiciones preventivas. El Encargado controlará su cumplimiento:

Pregunte al Encargado el lugar de acopio previsto para los materiales de la instalación de los ascensores o de los montacargas del proyecto.

Los componentes metálicos de la cabinas, se almacenarán en paquetes sobre durmientes no sobrepasando las pilas de acopio el 1'60 m de altura.

##### **Seguridad para el montaje de materiales y ensambladuras contra los accidentes por caída desde altura o a distinto nivel.**

Se ha instalado en esta obra una serie de protecciones colectivas contra los riesgos mencionados en el cuadro de esta especialidad. Por su seguridad y la de sus compañeros, no las altere y avise al responsable de la seguridad en la obra de cualquier defecto que pudiera notar con el fin de que sea subsanado de inmediato.

##### **Seguridad de los medios auxiliares a utilizar.**

Los medios auxiliares a utilizar en esta obra, están definidos en este trabajo; consulte con el Encargado para que le entregue las fotocopias que contienen las normas de obligado cumplimiento.

##### **Seguridad de las pruebas de puesta en servicio de máquinas, cables y cabinas.**

Antes de realizar las pruebas, de los motores con transmisión con correas, desconecte la energía eléctrica del cuadro de suministro. Además, instale un rótulo de peligro "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA INSTALACIÓN".

##### **Seguridad para el montaje de la instalación de los ascensores o de los montacargas del proyecto.**

1. Para evitar el riesgo catastrófico, el Encargado controlará que no se procederá a realizar el cuelgue del cable de las "carracas" portantes de la plataforma provisional de montaje, hasta haberse agotado el tiempo necesario para el endurecimiento del punto fuerte de seguridad que ha de soportar el conjunto, bajo la bancada superior de hormigón. Como seguridad adicional las "carracas" de cuelgue de la plataforma, están previstas con doble cable de cuelgue de seguridad "seguricable".

2. Para evitar el riesgo de desprendimiento de la plataforma de montaje, está previsto que antes de iniciar los trabajos sobre ella, cargarla con el peso máximo que deba soportar aumentado

en un 20% de seguridad. Esta “prueba de carga” se ejecutará a una altura de 30 cm, sobre el fondo del hueco del ascensor. Concluida satisfactoriamente la prueba, el Jefe de Obra levantará acta del resultado y autorizará iniciar los trabajos sobre plataforma.

3. Para garantizar que durante el montaje del ascensor o montacargas no existen los riesgos de: caída desde altura, caída de objetos sobre los instaladores y caída de objetos sobre trabajadores que entren al foso, se ha previsto, que el Encargado compruebe que antes de proceder a “tender los plomos” para el replanteo de guías y cables de la cabina, que todos los huecos de acceso al hueco para ascensores o montacargas, están cerrados con las

barandillas provisionales, de 100 cm, de altura formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié. Especialmente realizará un seguimiento de la presencia en servicio de los rodapiés.

4. Para evitar las caídas desde altura dentro del hueco de ascensor, está previsto que la plataforma de montaje esté rodeada perimetralmente por unas barandillas de 100 cm, de altura formadas de barra pasamanos, barra intermedia y rodapié. Además, como complemento, la plataforma está dotada de un sistema de acuñado en caso de descenso brusco.

5. Para evitar el riesgo de caídas al mismo nivel, está previsto mantener libre de obstáculos, recortes y de material sobrante que se irá apilando junto al acceso exterior de las plantas para que sea eliminado por la cuadrilla de limpieza.

6. Para evitar el riesgo de caída desde altura, está previsto que la instalación de los cercos de las puertas de los ascensores en las plantas, se ejecutará utilizando la plataforma de montaje o la propia cabina como protección colectiva, al enrasarla con la planta en la que se trabaja. Las puertas se colgarán inmediatamente que el cerco esté recibido y listo para ello; a continuación se procederá a disparar un pestillo de cierre de seguridad.

7. Para evitar los riesgos por vertido de escombros, queda prohibido durante el desarrollo de toda la obra, arrojar escombros por los huecos destinados a la instalación de los ascensores. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

8. Para evitar los riesgos por falta de iluminación, está previsto, que la iluminación del hueco del ascensor se instalará en todo su desarrollo con un nivel de iluminación en el tajo de 200 lux, medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles, se efectuará utilizando “portalámparas estancos de seguridad con mango aislante” dotados con rejilla protectora de la bombilla.

9. Para evitar el riesgo por intrusismo o despiste, está previsto instalar en la puerta o sobre el hueco que de acceso tanto a la plataforma de trabajo como al casetón de ascensores, un letrero con la siguiente leyenda: “PELIGRO, QUEDA PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA INSTALACIÓN”.

10. Para evitar los riesgos de caída desde altura por pase a mano de mangueras, se prohíbe la instalación provisional de tomas de agua junto a los núcleos de ascensores.

#### **C.4.19. Instalación de cableados sobre cubiertas y azoteas**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la instalación de cables sobre cubiertas y azoteas.**

1. El Encargado dará la orden de la instalación de la protección definida en este trabajo; concluida la misma, procederá a la comprobación de la ejecución correcta y a dar, posteriormente, la autorización a iniciar el trabajo.

2. El Encargado, siguiendo los planos del proyecto, replanteará la traza por la que deberá transcurrir el cable.

3. Transporte a hombro el cable a instalar; como es un trabajo sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, debe estar dotado, y utilizar, un cinturón de seguridad contra este riesgo.

4. Aplicando el procedimiento contenido en este trabajo, para la utilización del taladro portátil, proceda a la recepción del cable sobre la traza marcada.

#### **C.4.20. Instalación eléctrica del proyecto**

### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la ejecución de la instalación eléctrica del proyecto.**

1. Como prevención ante los riesgos por desorden de obra, se ha previsto que el almacén para acopio del material eléctrico se ubique en el lugar señalado en los planos, dotado de puerta con cerradura.
2. Ante el riesgo de caída por tropezón, durante la instalación de los tubos de protección del cableado eléctrico, se ha previsto que el Encargado, durante la fase de obra de apertura y cierre de rozas, controle la eficacia del tajo de la limpieza de la obra.
3. Para evitar los riesgos por falta de iluminación, se ha previsto que la iluminación en los tajos de instalación de cableado y aparatos eléctricos, no sea inferior a los 100 lux, medidos sobre el plano de trabajo. La iluminación mediante portátiles está prevista efectuarla utilizando portalámparas estancos con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios en los lugares húmedos.
4. Contra el riesgo intolerable de contactos eléctricos, el Encargado controlará que el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, se realice utilizando las clavijas macho hembra.
5. Ante los riesgos de caídas a distinto nivel, está previsto que los electricistas utilicen escaleras de mano del tipo de "tijera", dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura. El Encargado controlará que no se formen andamios, utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
6. Para prevenir las caídas desde altura está previsto que la realización del cableado, cuelgue y conexión de la instalación eléctrica de la escalera del proyecto, a realizar sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectúe tras proteger el hueco de la misma con una red horizontal de seguridad.
7. Como prevención ante las caídas desde altura está previsto que la instalación eléctrica en: terrazas, tribunas, balcones, vuelos, etc., sobre escaleras de mano o andamios sobre borriquetas, se efectuará una vez instalada una red tensa de seguridad entre las plantas "techo" y la de apoyo desde la que se ejecutan los trabajos.
8. Contra el riesgo intolerable de contacto con la electricidad durante las conexiones, está previsto que las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estén protegidas con material aislante. El Encargado controlará que las herramientas de los instaladores cuyo aislamiento esté deteriorado sean retiradas de inmediato y sustituidas por otras seguras.
9. Para prevenir el riesgo intolerable de contactos con la electricidad está previsto que las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica, serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas. El Encargado controlará que antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica, se haga una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos.
10. Como prevención ante el riesgo por explosión, está previsto que el Encargado controlará que antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación, se haga una revisión con detenimiento de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos. Esta tarea se efectuará con la obra desalojada de personal, en presencia del Jefe de Obra.
11. Antes de proceder a hacer entrar en servicio las celdas de transformación, el Encargado procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, la pértiga aislante para maniobras, extintores de polvo químico seco y el botiquín de primeros auxilios, y que los operarios se encuentran vestidos con los equipos de protección individual. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

### **C.4.21. Instalación eléctrica provisional de obra**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la instalación eléctrica provisional de obra.**

La instalación eléctrica provisional de la obra, es un medio auxiliar que integra por sí misma la prevención contra el riesgo eléctrico, en consecuencia se establecen las siguientes condiciones para que sean cumplidas en la obra.



### Estudio previo.

1. Se han determinado las secciones de los cables, los cuadros necesarios, su situación, así como los interruptores diferenciales para la protección de las personas en las líneas de alumbrado y en las de alimentación a las diversas máquinas; asimismo se han definido los interruptores magnetotérmicos para la protección de las líneas de suministro; todo ello queda plasmado en los planos de la instalación eléctrica provisional de la obra que completa este trabajo. Todo se ha sido calculado por un técnico competente según el contenido del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

### Cables y empalmes.

1. Los calibres de los cables manguera son los adecuados para la carga que han de soportar en función del cálculo realizado.
2. Los cables manguera a emplear en la obra, poseen un aislamiento de 1.000 v; la funda de los cables tiene un aislamiento para 1.000 v; el Encargado controlará que no se utilicen las que apareciesen peladas, empalmadas o con sospecha de estar rotada.
3. La distribución a partir del cuadro general se hace con cable manguera antihumedad perfectamente protegido; siempre que es posible va enterrado con señalización superficial y tablas de protección de su trayecto en los lugares de paso.
4. Los empalmes provisionales y alargadores, está previsto realizarlos con conectores especiales antihumedad, del tipo estanco para la intemperie.
5. Los empalmes definitivos se hacen mediante cajas de empalmes, admitiéndose en ellos una elevación de temperatura igual a la admitida para los conductores, con lo que la protección de los magnetotérmicos previsto les cubre. Las cajas de empalmes son de modelos normalizados para intemperie.
6. Como prevención ante el riesgo de rotura de las mangueras tendidas por el suelo y el de caídas a distinto o al mismo nivel de los trabajadores por tropiezo, está prevista que siempre que es posible, los cables del interior de la obra, van colgados de puntos de sujeción perfectamente aislados de la electricidad; el Encargado controlará que no sean simples clavos, en su caso, los clavos se revestirán con cinta aislante.

### Interruptores.

Los interruptores están protegidos, en cajas blindadas, con cortacircuitos fusibles y ajustándose a las normas establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Se han previsto instalados dentro de cajas normalizadas con puerta y cierre, con una señal de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" sobre la puerta.

### Cuadros eléctricos.

1. Cada cuadro eléctrico va provisto de su toma de tierra correspondiente, a través del cuadro eléctrico general y de una señal normalizada de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" sobre la puerta, que está provista de cierre.
2. Van montados sobre tableros de material aislante, dentro de una caja que los aisle, montados sobre soportes o colgados de la pared, con puerta y cierre de seguridad.
3. El cuadro eléctrico general se acciona subido sobre una banqueta de aislamiento eléctrico específico. Su puerta estará dotada de enclavamiento. Se ha instalado en el interior de un receptáculo cerrado con ventilación continua por rejillas y puerta con cerradura. La llave quedará identificada mediante llavero específico en el cuadro de llaves de la oficina de la obra.

### Tomas de corriente.

Las tomas de corriente son blindadas, provistas de una clavija para toma de tierra y siempre que es posible, con enclavamiento. Se usan dos colores distintos en los tomacorrientes para diferenciar con claridad y seguridad el servicio eléctrico a 220 v del de 380 v.

### Interruptores automáticos magnetotérmicos.

Se ha previsto instalar todos los que el proyecto de instalación eléctrica provisional de obra requiere, con un calibre tal, que desconecten antes de que la zona de cable que protegen llegue a la carga máxima. Con ellos se protegen todas las máquinas y la instalación de alumbrado.

### **Interruptores diferenciales.**

1. Todas las máquinas así como la instalación de alumbrado van protegidas con un interruptor diferencial de 30 mA.
2. Las máquinas eléctricas fijas, quedan protegidas además en sus cuadros, mediante interruptores diferenciales calibrados selectivos; calibrados con respecto al del cuadro general para que se desconecten antes que aquel o aquellos de las máquinas con fallos, y evitar así la situación de riesgo que implica la desconexión general imprevista de toda la obra.

### **Tomas de tierra.**

1. La instalación del transformador, se ha previsto en el proyecto dotada de la toma de tierra calculada expresamente, ajustándose a los reglamentos y exigencias de la empresa suministradora.
2. La toma de tierra de la obra así como de la maquinaria eléctrica fija se ha calculado en el proyecto de instalación eléctrica provisional de la obra. El Encargado controlará su exacta instalación.
3. Los carriles de la grúa torre se han previsto con continuidad eléctrica efectiva para hacer eficaz la toma de tierra. Se unen entre sí mediante un cable desnudo de cobre conectado a la toma de tierra independiente específica.
4. La toma de tierra de la maquinaria se hace mediante un hilo de toma de tierra específica y por intermedio del cuadro de toma de corriente y del cuadro general, en combinación con los interruptores diferenciales generales o selectivos.
5. Para mantener la conductividad del terreno en el que se ha instalado cada toma de tierra, está previsto mantenerla regándola periódicamente con un poco de agua. El Encargado controlará que esta operación se realice por un trabajador vestido con guantes y botas aislantes especiales de la electricidad.
6. Las picas de toma de tierra quedarán permanentemente señalizadas mediante una señal de riesgo eléctrico sobre un pie derecho hincado en el terreno.

### **Alumbrado.**

1. El alumbrado de la obra en general y de los tajos en particular, se ha previsto bueno y suficiente, con la claridad necesaria para permitir la realización de los trabajos. El Encargado controlará que nunca sea inferior a 100 lux, medidos sobre el plano de trabajo.
2. El alumbrado está protegido por un interruptor diferencial de 30 mA, instalado en el cuadro general eléctrico. Siempre que es posible, las instalaciones del alumbrado son fijas. Cuando es necesario se utilizan portalámparas estancos con mango aislante, rejilla de protección de bombilla y ganchos de cuelgue. Cuando se utilizan portátiles en los tajos con humedad elevada, la toma de corriente se hace a través de un transformador portátil de seguridad a 24 V.
- v. El Encargado controlará el cumplimiento permanente de esta norma. Cuando se utilizan focos, se sitúan sobre pies derechos de madera o sobre otros elementos recubiertos de material aislante, colocados a un mínimo de 2 m de altura sobre el pavimento, para evitar los deslumbramientos que suelen producir los focos a baja altura. El Encargado, vigilará que todas las zonas de paso de la obra, y principalmente las escaleras estén bien iluminadas, evitando los rincones oscuros y la iluminación a contraluz.

### **Mantenimiento y reparaciones.**

1. El Jefe de Obra, controlará que todo el equipo eléctrico se revise periódicamente por el electricista instalador de la obra y ordenará los ajustes y reparaciones pertinentes sobre la marcha.
2. El Encargado controlará que las reparaciones jamás se efectúen bajo corriente. Antes de realizar una reparación se abrirán los interruptores de sobreintensidad y los interruptores diferenciales, concluida esta maniobra, se instalará en su lugar una placa con el texto siguiente: "NO CONECTAR, PERSONAL TRABAJANDO EN LA RED".
3. Como prevención ante los riesgos eléctricos por impericia, el Encargado controlará que las nuevas instalaciones, reparaciones y conexiones, únicamente las realicen los electricistas autorizados para tan trabajo.

### **Señalización y aislamiento.**

1. Si en la obra hubiera diferentes voltajes, (125 v, 220 v, 380 v), en cada toma de corriente se indicará el voltaje a que corresponda.
2. Todos los cuadros eléctricos generales de maquinaria y carcasas de maquinaria eléctrica están previstos que estén señalizados por una señal normalizada, del tipo adhesivo de "PELIGRO, ELECTRICIDAD".
3. Para evitar el contacto eléctrico, está previsto que todas las herramientas a utilizar en la instalación eléctrica provisional de la obra, tengan mangos aislantes contra los riesgos eléctricos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.
4. Si se utilizan escaleras o andamios para hacer reparaciones, cumplirán con las especificaciones y normativas estipuladas en sus correspondientes apartados dentro de este trabajo.

### **Seguridad para aplicar por el responsable de la supervisión y control de la instalación eléctrica provisional de obra.**

1. Se hará entrega al Responsable de Seguridad la siguiente normativa de seguridad para que sea seguida, durante sus revisiones de la instalación eléctrica provisional de obra; el recibí quedará en posesión del Jefe de Obra.
2. No permita las conexiones a tierra a través de conducciones de agua. No permita conectar alas tuberías, ni hacer en ellas o similares, (armadura, pilares, etc.) la "masa" para la soldadura eléctrica.
3. No permita el tránsito de carretillas y personas sobre mangueras eléctricas, puede pelarse su aislamiento y producir accidentes.
4. No permita el tránsito bajo líneas eléctricas aéreas llevando componentes longitudinales transportados a hombro (pértigas, reglas, escaleras de mano etc.). La inclinación de la pieza puede llegar a producir el contacto eléctrico.
5. No permita la anulación del "neutro" de las mangueras, es una acción que implica un riesgo intolerable de contacto con la energía eléctrica. Revise las conexiones, el cable de toma de tierra suele no estar conectado, o bien, estar doblando sobre sí mismo y oculto bajo cinta aislante.
6. No permita las conexiones directas cable - clavija. Son en sí un riesgo intolerable.
7. Vigile existencia de conexiones eléctricas mediante cables inmovilizados con pequeñas cuñitas de madera. Son un riesgo intolerable.
8. No permita que se desconecten las mangueras por el procedimiento del "tirón". Obligue a la desconexión amarrado y tirando de la clavija enchufe, evitará la desconexión interna del cable de toma de tierra.
9. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las zonas de los forjados con huecos, retírelos hacia lugares firmes aunque cubra los huecos con protecciones.
10. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica junto al borde de forjados, retírelos a zonas más seguras aunque estén protegidos los bordes de los forjados.
11. No permita la ubicación de cuadros de distribución o conexión eléctrica en las mesetas de las escaleras, retírelos hacia el interior de la planta procurando que el lugar elegido sea operativo.
12. Compruebe diariamente el buen estado de los interruptores diferenciales al inicio de la jornada y tras la pausa dedicada para la comida, accionando el botón de test. Si no responden correctamente, ordene su sustitución inmediata, si no lo hace está permitiendo un riesgo intolerable.
13. Tenga siempre en el almacén un interruptor diferencial de repuesto de media, alta y baja sensibilidad con el que sustituir rápidamente el averiado.
14. Tenga siempre en el almacén interruptores automáticos (magnetotérmicos) con los que sustituir inmediatamente los averiados.
15. Vigile que los electricistas de obra riegan las tierras siempre provistos de guantes y botas aislantes de la electricidad.
16. Vigile el buen estado del extintor de polvo químico seco instalado junto a la entrada al cuarto del cuadro general eléctrico de la obra.
17. Mantenga las señales normalizadas de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" sobre todas las puertas de acceso al que contiene el cuadro eléctrico general.
18. Mantenga un buen estado y sustituya ante su deterioro, todas las señales de "PELIGRO, ELECTRICIDAD" que se ha previsto instalar en la obra.

## C.4.22. Instalación de fontanería

### **Procedimiento obligatorio, para el trabajo de ejecución de la instalación de fontanería y de aparatos sanitarios.**

1. Contra los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el almacén para los aparatos sanitarios, se ubicará en el lugar señalado en los planos y estará dotado de puerta y cerradura.

2. Frente a los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está prevista que los bloques de aparatos sanitarios se transportan flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del gancho de la grúa. La carga será guiada por los trabajadores mediante cuerdas de guía segura de cargas. La descarga sobre las plantas se realizará sobre plataformas de descarga segura. El Encargado controlará que la carga no se guíe directamente con las manos.

3. Para evitar los riesgos de desprendimiento, caída de la carga y atrapamientos, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios se transportan flejados sobre bateas, transportados con la ayuda del montacargas de obra. El Encargado controlará que la carga no se guíe directamente con las manos.

4. Para evitar los riesgos por desorden de la obra, caídas al mismo nivel y cortes por roturas de porcelanas, está previsto que los bloques de aparatos sanitarios, una vez recibidos en las plantas se transporten directamente al sitio de ubicación definitiva.

5. Para prevenir los riesgos por desorden de la obra, está previsto que el taller almacén de tuberías, manguetones, codos, canalones, sifones, se ubicará en el lugar señalado en los planos; estará dotado de puerta con cerradura, ventilación por "corriente de aire" e iluminación artificial.

6. Ante los riesgos de golpes y tropiezos con los trabajadores en lugares poco iluminados o iluminados a contra luz. Está previsto que el transporte de tramos de tubería a hombros por un solo trabajador, se realizará inclinando la carga hacia atrás, de tal forma, que el extremo que va por delante supere la altura de una persona.

7. Como prevención ante los riesgos de pinchazos y cortes en las manos, está prevista mantener los bancos de trabajo en buenas condiciones evitando que se levanten astillas durante la labor. El Encargado controlará la restauración de los bancos de trabajo.

8. Para evitar los riesgos de caída desde altura por los huecos horizontales, está previsto que el Encargado controle la reposición de las protecciones de los huecos una vez realizado el aplomado para la instalación de conductos verticales.

9. Ante el riesgo de intoxicación por respirar vapores metálicos, está previsto que las soldaduras con plomo se realicen en lugares ventilados. El Encargado controlará que cuando se deba soldar con plomo, se establezca una corriente de aire de ventilación eficaz.

10. Contra el riesgo de intoxicación por respirar vapores tóxicos de PVC, está previsto que las soldaduras se realicen con los racores. El Encargado controlará que no se calienten con llama ni ardan componentes de PVC.

11. Para prevenir los riesgos por trabajar en lugares faltos de iluminación, está previsto que el Encargado controlará que la iluminación de los tajos de fontanería sea de un mínimo de 100 lux medidos sobre la superficie de trabajo. La iluminación eléctrica mediante portátiles se efectuará mediante mecanismos estancos de seguridad, con mango aislante y rejilla de protección de la bombilla, alimentados en los lugares húmedos mediante transformadores a 24 v.

12. Como prevención ante el riesgo de incendio, está prohibida el uso de mecheros y sopletes junto a materiales inflamables y abandonar los mecheros y sopletes encendidos. El Encargado controlará el cumplimiento de esta norma.

13. Para evitar los riesgos de caída desde altura, está previsto que las instalaciones de fontanería en balcones, tribunas, terrazas etc., sean ejecutadas una vez levantados los petos o barandillas definitivas.

### **Seguridad en el montaje de tuberías.**

1. El Encargado controlará que los montadores estén dotados y utilicen un cinturón contra los sobreesfuerzos.
2. Transporte el tramo de tubería hasta el lugar de montaje, sobre un carretón chino.
3. Transporte hasta el lugar de montaje dos escaleras de tijera.
  4. Aplicando el procedimiento de utilización segura de las escaleras de tijera, contenido en estetrabajo, suba a la escalera.
5. Pida a un compañero que le alcance las bridas de sustentación del tubo.
  6. Con el procedimiento de uso seguro del taladro portátil, contenido en este trabajo, reciba las bridas de sustentación del tubo.
7. Pida a un compañero, que le alcance el tubo.
  8. Reciba el tubo a las bridas de sustentación, corrigiendo el aplomado y la posición sobre la embocadura del conducto.
9. Solicite al compañero, le alcance el equipo de soldadura.
  10. Aplicando el procedimiento de la soldadura y oxicorte, contenido en este trabajo, conforme y suelde el tubo.
11. Baje de la escalera.
12. Repita este procedimiento hasta concluir con el montaje de todos los tramos de tubería.

#### **C.4.23. Instalación de saneamiento y desagües**

##### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de la red de saneamiento y desagües.**

##### **Seguridad en el montaje de bajantes.**

1. El Encargado controlará que los montadores estén dotados y utilicen un cinturón contra los sobreesfuerzos.
2. El Encargado, controlará la conservación de las tapas de oclusión de los huecos del forjado, contra las caídas de altura.
3. El Encargado controlará la aplicación del procedimiento para el aplomado del conducto, contenido en el procedimiento de instalación, de las tapas de oclusión de huecos en el forjado, contenido en este trabajo.
4. El Encargado, supervisará la instalación la guía de aplomado.
  5. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto, manguetones y codos; hágalo sobre un carretón chino.
  6. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, monte el conducto hasta llegar a la tapa del hueco superior.
7. Cambie al nivel siguiente los medios auxiliares y herramientas de albañilería.
  8. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del conducto; hágalo sobre un carretón chino.
  9. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, prosiga con la construcción del conducto hasta llegar a la tapa del hueco superior.

##### **Seguridad para la instalación de los sumideros de cubierta.**

1. El Encargado, comprobará que están montadas y en perfectas condiciones las protecciones para el trabajo sobre cubiertas, contenidas en este trabajo. Hecha la comprobación autorizará el comienzo del trabajo.
2. El Encargado dará la orden al gruista para que deposite sobre la cubierta, los materiales necesarios para la construcción de los sumideros.
3. Transporte hasta el lugar de montaje los componentes del sumidero; hágalo sobre un carretón chino.
4. Utilizando los procedimientos de albañilería, medios auxiliares y utilización segura de las herramientas de esta especialidad, contenidos en este trabajo, construya el sumidero.
5. Instale los componentes de remate.

## **C.5. Procedimientos preventivos de obligado cumplimiento, clasificados por la utilización de protección colectiva**

### **C.5.1. Anclajes especiales calculados para cinturones de seguridad**

**Procedimiento obligatorio, para la instalación de anclajes especiales calculados para cinturones de seguridad.**

1. Tome el redondo de acero corrugado que indica el plano de los anclajes que se van a fabricar.
2. Corte el redondo y de la forma plasmada en los planos, aplicando el procedimiento de seguridad contenido en este trabajo para la manipulación de la ferralla en la obra. El dobladoes siempre sin calentar el redondo.
3. Sitúese en el lugar indicado en los planos en el debe instalar el anclaje.
4. Aplicando el procedimiento de seguridad para el taladro portátil, contenido dentro de este trabajo, proceda a taladrar el paramento.
5. Elabore la masa según la dosificación definida en las características técnicas del anclaje.
6. Rellene con la masa, el orificio.
7. Introduzca el anclaje.
8. Retaque la masa y limpie lo sobrante.

### **C.5.2. Anclajes para amarre de cinturones de seguridad**

**Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para la instalación de anclajes especiales para cinturones de seguridad.**

1. Tome el redondo de acero corrugado que indica el plano de los anclajes a fabricar.
2. Corte el redondo y de la forma plasmada en los planos, aplicando el procedimiento de seguridad contenido en este trabajo para la manipulación de la ferralla en la obra. El dobladoes siempre sin calentar el redondo.
3. Sitúese en el lugar indicado en los planos en el debe instalar el anclaje.
4. Según el procedimiento de seguridad para el taladro portátil, contenido dentro de este trabajo, proceda a taladrar el paramento.
5. Elabore la masa según la dosificación definida en las características técnicas del anclaje.
6. Rellene con la masa, el orificio.
7. Introduzca el anclaje.
8. Retaque la masa y limpie lo sobrante.

### **C.5.3. Barandilla para huecos de ventana**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de barandillas de red tensa tipo "tenis" sobre anclajes perimetrales de ventanas o ventanales**

1. Instalar la cuerda de seguridad a la que deben anclar los montadores su cinturón de seguridad.
2. Durante la construcción de los petos, alféizares y dinteles, proceder a la instalación de los anclajes inferiores, laterales y superiores de la red. Comprobar la ejecución y corregir errores.
3. Suministrar a la planta los paquetes de red sobre bateas emplintadas, para evitar las

- caídas de objetos.
4. Abrir un paquete de redes y comprobar que estas, están etiquetadas "N" por AENOR. Si es incorrecto, montar la red, de lo contrario, rechazar el paño.
  5. Recibir la base de la red (la cuerda perimetral) a los anclajes inferiores.
  6. Recibir poco a poco y de manera ordenada y ascendente, los laterales de la red (la cuerda perimetral) a los anclajes.
  7. Recibir la base superior de la red (la cuerda perimetral) a los anclajes superiores.
  8. Para proceder a los cambios de posición o a la retirada de la barandilla, proceder de forma inversa a la descrita.
  9. Si hay que recibir material en la planta a través de una ventana protegida, sólo se desmontará momentáneamente el paño de red que cubre esa ventana. Concluida la maniobra se montará de nuevo.
  10. Esta protección sólo queda eliminada por el cerramiento definitivo de la ventana.

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, por los montadores del sistema de protección mediante redes, para huecos de ventana o ventanales.**

La tarea que va a realizar es muy importante; de su buen hacer depende que sus compañeros no se caigan. Asegúrese de que monta correctamente las barandillas.

Considere que es usted quien corre el riesgo de caer al hueco del ascensor, mientras instala el sistema de protección mediante barandillas. Este montaje no puede realizarse a destajo. No descuide estar constantemente sujeto con el cinturón de seguridad, contra las caídas, que es el especialmente diseñado para que en su caso poder amortiguar la caída sin daños.

No improvise el montaje. Estudie y replantee el sistema de barandillas según los planos y Procedimientos que se le suministran.

El sistema de protección mediante barandillas no se monta de forma caprichosa. Debe seguir los planos que para ello le suministre el Encargado de Seguridad o el Coordinador de Seguridad y Salud de la obra, que han sido elaborados por técnicos. Los soportes y demás componentes, han sido calculados para su función específica.

Transporte a hombro los componentes sin sobrecargarse. Intente hacerlo de la forma más ordenada posible y obtendrá mayor seguridad y mejor rendimiento en su trabajo.

Los pies derechos, redes y cordelería, son objetos abrasivos; para evitar accidentes en su manejo, utilice guantes de loneta y cuero.

Replantee primero los anclajes inferiores de la red. Instálelos cuidadosamente en sus lugares respectivos. Hormigonar.

Replantee a continuación, los lugares en los que está previsto instalar los pies derechos. Instálelos en su lugar de forma cuidadosa y ordenada accionando los husillos de inmovilización.

**Para montar la red siga estos pasos:**

1. Abra cuidadosamente un paquete de redes y otro de cuerdas.
2. Corte un tramo de cuerda a la medida necesaria para poder unir dos pies derechos consecutivos y dos tensores inclinados.
3. Ahora proceda a enhebrar la cuerda entre las trencillas extremas de una de las longitudes mayores de la red.
4. Cuelgue la red mediante la cuerda que ha enhebrado en ella, de los anclajes de los pies derechos.
5. Amarre uno de los extremos de la cuerda, a uno de los anclajes para tensión.
6. Haga lo mismo con el otro extremo de la cuerda, amarrándola y tensándola, la red ya está colgada.
7. Enganche la cuerda inferior de la red a los anclajes que montó en el forjado o losa para este menester. El tramo de barandilla está ya concluido.
8. Corrija la tensión si es necesario.
9. Si sigue usted esta forma de montaje que le describimos, es seguro que no olvidará instalar ningún componente.
10. El material y componentes a utilizar deben ser nuevos, a estrenar. Avise de lo contrario al Encargado de Seguridad o Coordinador de Seguridad y Salud. Así se ha valorado en el presupuesto.
11. Para este trabajo y por su seguridad, es obligatorio que use los siguientes equipos de protección individual:

Casco de seguridad, para evitar los golpes en la cabeza.

Ropa de trabajo, preferiblemente un mono con bolsillos cerrados por cremallera, fabricado en algodón 100x100.

Guantes de loneta y cuero, para protección contra los objetos abrasivos y pellizcos en las manos.

Botas de seguridad con plantilla anticlavos y puntera reforzada, para que le sujete los tobillos en los diversos movimientos que debe realizar y evitar los resbalones, pinchazos y golpes.

Arnés cinturón de seguridad, contra las caídas que es el especial para que, si cae al vacío, no sufra usted lesiones.

Debe saber que en todas los equipos de protección individual que se le suministren deben tener impresa la marca CE, que garantiza el cumplimiento de la Norma Europea para esa protección individual.

Por último, deseándole éxito sin accidentes en su tarea, convencidos de su apoyo a la seguridad y salud.

#### **C.5.4. Cuerdas auxiliares: de guía segura de cargas**

**Procedimiento obligatorio para el manejo de las cuerdas de guía segura de cargas, suspendidas a gancho de grúa.**

Toda carga suspendida a gancho de grúa que necesite ser guiada para evitar penduleos o para hacerla entrar en la planta, estará dotada de una cuerda de guía, para ser manejada a través de ella por los trabajadores.

Queda tajantemente prohibido por ser un riesgo intolerable: recibir cargas parándolas directamente con las manos sin utilizar cuerdas de guía.

Para utilizar una cuerda de guía debe estar dotado y utilizar guantes de seguridad.

1. Ate un extremo de la cuerda a un lugar firme y seguro del aparejo de carga.
2. Sujete el extremo libre de la cuerda.
3. Sitúese en un lugar seguro.
4. Dé la señal al gruista, para que inicie el movimiento de la carga de manera lenta.
5. Si es necesario, accione la cuerda para que la carga no pendulee.

#### **C.5.5. Cuerdas fiadoras para arnés cinturón de seguridad**

**Procedimiento de seguridad y salud, obligatorio para el montaje de las cuerdas fiadoras para arnés cinturón de seguridad.**

1. Provéase de guantes de seguridad, que debe utilizar de manera obligatoria.
2. Recoja en el almacén, la cuerda y los guardacabos.
3. Transporte la cuerda hasta el lugar de montaje.
4. Enhebre la cuerda en anclaje de seguridad.
5. Doblándolo sobre sí mismo, introduzca el guardacabo. Apriete ahora el alzo para que el guardacabo, no caiga.
6. Anude la cuerda sobre sí misma.
7. Repita esta operación con el anclaje siguiente, con la ayuda de un compañero que pueda tensarla.

#### **C.5.6. Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento para su utilización.**

Aplique puntualmente las maniobras para uso correcto y seguro, contenidas dentro del manual suministrado por el fabricante.

#### **C.5.7. Eslingas de seguridad**

**Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización de eslingas de seguridad.**

1. Averigüe el peso del objeto que va a eslingar.
2. Escoja una eslinga timbrada para una carga superior.
3. Antes de amarrar la carga, compruebe que el marcado del fabricante de la eslinga y de



susganchos, pueden soportar el peso que piensa suspender de ella.

### C.5.8. Extintores de incendios

#### **Condiciones de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la instalación y uso de los extintores de incendios.**

1. Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.
2. En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".
3. Al lado de cada extintor existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo recogiendo la siguiente leyenda:

#### **Procedimiento de seguridad y salud, de obligado cumplimiento, para la utilización de los extintores de incendios.**

1. El extintor de incendios de colgar, es un objeto pesado. Descuélguelo con cuidado y apóyelo en el suelo.
2. Quite el pasador de seguridad de la palanca de accionamiento.
3. Tome el extintor por la manilla y sujételo bajo y junto a su cuerpo para evitar los sobreesfuerzos.
4. Coja la boquilla de riego con la otra mano.
5. Presione la apertura del contenido del extintor.
6. Con movimientos ondulatorios de barrido suave, dirija el chorro, a la base de las llamas.
7. Si no se apaga el incendio, abandone el extintor y sin pérdida de tiempo, salga por la vía de evacuación más cercana.

### C.5.9. Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 Ma

#### **Procedimiento obligatorio para controlar el funcionamiento de los interruptores diferenciales calibrados selectivos.**

1. Tras cada parada en la obra y antes de reanudar un trabajo, el Encargado, pulsará el botón de prueba de funcionamiento.
2. Si no responde, parará el suministro del cuadro afectado. Accionando la desconexión total.
3. Instalará un rótulo con la leyenda: "NO CONECTAR, CUADRO FUERA DE SERVICIO".
4. Ordenará de inmediato al electricista, la sustitución del disyuntor.

### C.5.10. Plataforma de seguridad para descarga en altura

#### **Procedimiento para su montaje seguro.**

1. Antes de hormigonar, instalar los anclajes inferiores en los componentes del forjado y las argollas para amarrar los cinturones de seguridad durante las maniobras de instalación, comprobar la exactitud, corregir errores, hormigonar.
2. Instale las eslingas en la plataforma soportándola con un aparejo indeformable. Colgarla al gancho de la grúa.
3. Antes de ordenar izar, subir la parte articulada e inmovilizarla, con el fin de controlar el riesgo de caída desde altura durante la presentación; amarrar la cuerda de guía segura de cargas, para controlar la maniobra.
4. Izar la plataforma hasta el lugar de montaje, con la ayuda de la cuerda de guía segura de cargas, proceder a presentar la plataforma, enhebrar la perfilería en los anclajes; instalar.
5. Instalar los dos bulones más interiores y luego el resto de ellos, ordenadamente hacia el exterior.

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para la utilización segura de las plataformas de descarga.**

1. La tarea de descarga de componentes de construcción o de medios auxiliares, está sujeta al riesgo intolerable de caída desde altura, por empuje por penduleo de la carga y al de golpes y atrapamientos. Para evitarlos, se utiliza una plataforma de descarga en altura. Para su utilización segura, siga el procedimiento que se describe a continuación:

2. Compruebe que la plataforma está limitada en ambos laterales por sus barandillas y a continuación, por las barandillas de borde del forjado o por las redes en su caso.
3. Compruebe antes de penetrar en ella que la barandilla plataforma de cierre frontal está izada; si no es así, debe utilizar un cinturón de seguridad contra las caídas, amarrado a la argolla de las barandillas de la plataforma.
4. Cuando la carga suspendida a gancho de grúa se encuentre delante de la plataforma y noantes, amarre su cinturón de seguridad, tome con sus manos la barra de maniobra de la barandilla plataforma, suelte la mordaza de inmovilización y proceda a bajar la barandilla plataforma hasta la posición de descarga.
5. Amarre la cuerda de guía segura de cargas, y tirando de ella guíe la carga hasta la posición deseada, dé la orden al gruista de descenso. Ya está la carga segura sobre la plataforma.
6. Retire las eslingas de la carga.
7. Proceda a realizar la maniobra de transporte interno requerida, recordando que el frente de la plataforma está ahora abierto y que, por consiguiente, existe el riesgo de caída desde altura. Use el cinturón como se le ha indicado.
8. Concluida la descarga de lado apoyado en la plataforma y utilizando el cinturón de seguridad amarrado a la argolla de la barandilla, sitúe sus pies tras las bisagras, coja con la mano las barras de izado de la plataforma barandilla y elévela hasta cerrar el hueco frontal, instale las mordazas.
9. Repita todas estas maniobras como se le ha indicado cada vez que deba cargar o descargar algún objeto sobre la plataforma.

### **C.5.11. Portátil de seguridad para iluminación eléctrica**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento.**

1. Se conectarán en los tomacorrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.
2. Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuará a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.
3. En el almacén, compruebe que el cable está dotado de clavija de conexión eléctrica. Si no es así, de instalarlo antes de la utilización.
4. Compruebe que el portalámparas lámpara y rejilla, están en perfectas condiciones. Si no es así, debe reemplazar los componentes dañados antes de su utilización.
5. Transporte el portátil con el cable ordenado y enrollado.
6. Pregunte al Encargado por donde está previsto que extienda el cable.
7. Proceda al extendido del cable.
8. Cuelgue el portalámparas en el lugar en el que debe iluminar.
9. Acérquese al cuadro de alimentación.
10. Enchufe la clavija.

### **C.5.12. Valla de PVC para cierre de seguridad de la obra, (todos los componentes)**

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de la valla de obra.**

1. El Encargado replanteará la valla de obra.
2. Para la apertura de huecos en el terreno para cimentación, se aplicarán los procedimientos contenidos en este mismo trabajo para utilización de carretones chinos, picos, palas y mazos, que serán entregados a los trabajadores, para su aplicación inmediata.
3. Los trabajos que van a desarrollar están sujetos a los riesgos de caída al mismo nivel, al dedaños en las manos y de sobreesfuerzos, por ello, deben estar dotados y utilizar, botas y guantes de seguridad y cinturones contra los sobreesfuerzos.
4. Siguiendo los procedimientos citados, abran los huecos para la cimentación de los pies derechos.
5. Entre dos trabajadores, transporten cada pie derecho hasta el lugar de montaje. Dépositenlos en el suelo.
6. Transporten ahora los codales para los pies derechos queden verticales y seguros durante

el hormigonado.

7. Reciban el camión del hormigón y viertan el hormigón en torno a los pies derechos, siguiéndolos procedimientos contenidos para estas actividades, dentro de este trabajo.
8. Dejen endurecer el hormigón.
9. Transporten ahora entre dos trabajadores cada módulo de placa de PVC.
10. Inserten entre dos pies derechos consecutivos, cada módulo de placa de PVC.
  11. Repitan esta operación hasta concluir la altura deseada de un paño de valla, entre dos pies derechos consecutivos.
12. Repitan este procedimiento hasta concluir la valla de obra.

#### **Procedimiento de seguridad y salud de obligado cumplimiento, para el montaje de las puertas de obra.**

1. El Encargado, replanteará la cimentación y vigilará que se construya, siguiendo los procedimientos contenidos dentro de este trabajo, para la cimentación por zapatas, soldadura, descarga desde el camión con grúa y recepción de los componentes.
2. El Encargado ordenará preparar el terreno donde se estacionará el camión de transporte de la perfilería.

#### **Seguridad para el acopio a cada lado de la carretera de los pies derechos.**

1. El Encargado, procederá a delimitar el lugar de recepción del camión de suministro.
2. El Encargado, comunicará al camionero el lugar de descarga de cada pie derecho y piezas del pórtico de la puerta de la obra, que por lo general será junto a cada placa de recibido definitivo, en posición paralela.
3. Un trabajador, procederá a la apertura de la caja del camión.
4. Subirá a la caja por los lugares previstos para ello, para evitar accidentes por caída al suelo.
5. Otro trabajador, le alcanzará la eslinga o braga de cuelgue.
6. Procederá al eslingado de la pieza a descargar, en el lugar previsto para realizar el cuelgue.
7. El Encargado, dará la orden de acercar el gancho de la grúa.
8. Reciba ahora, la argolla de cuelgue, al gancho de la grúa del camión.
9. El Encargado dará la orden de dar a la eslinga un poco de tensión, sin provocar el movimiento de la pieza a descargar, para evitar el riesgo de atrapamiento del trabajador que está subido sobre la caja del camión.
10. En el extremo contrario, el trabajador, amarrará una cuerda de control seguro de cargas suspendidas a gancho; dejar caer al suelo el otro extremo de la cuerda.
11. El trabajador, bajará de la caja del camión por los lugares previstos para ello. Le queda expresamente prohibido el salto directo desde la caja hasta el suelo para evitar el riesgo de rotura de calcáneos.
12. Un trabajador, asirá la cuerda de control y se apartará a un lugar seguro.
13. El Encargado dará la orden de izar la pieza, mientras se controla con la cuerda, los movimientos oscilatorios.
14. Depositar en el suelo la pieza, junto al lugar de recibido.
15. Repetir este procedimiento hasta concluir con la descarga de todos los componentes.

#### **Seguridad durante el izado, recepción de los pies derechos en pórtico.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible recibir, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que los espárragos roscados de las placas de anclaje, coinciden con la placa base de cada pie derecho, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste. En caso de presentarse problemas, se resolverán en el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar el pie derecho, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto a la base del pie derecho, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro siendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque al grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará la orden de izar el pórtico, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
7. Presentar cada pie derecho del pórtico, enhebrar, los tetones roscados de la placa de

- recibido, en la base y sin soltar del gancho, recibir las tuercas.
8. Acodalar el pórtico de manera provisional.
  9. Soldar los codales definitivos, aplicando el procedimiento de soldadura.
  10. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.

#### **Seguridad durante el izado, recepción del portón de corredera.**

Como principio general de seguridad y salud, se aplicará el siguiente: antes de comenzar el montaje definitivo, se recibirán todos los componentes que sea posible recibir, con el objetivo de disminuir los trabajos en altura.

1. El Encargado, comprobará que la guía sobre el pórtico, coincide con la guía de recibido de cada hoja, para evitar los riesgos por trabajos de ajuste en altura. En caso de presentarse problemas, se resolverán el suelo.
2. El Encargado, dará la orden de eslingar la primera hoja, en el lugar previsto para ello, para conseguir la mejor verticalidad posible en suspensión a gancho de grúa.
3. Un trabajador, amarrará junto al extremo de la hoja de puerta, una cuerda de control seguro de cargas y se retirará a un lugar seguro asiendo el otro extremo de la citada cuerda.
4. El Encargado hará que se acerque al grúa al lugar de montaje.
5. Recibir la argolla de cuelgue al gancho de la grúa.
6. El Encargado dará las órdenes a los trabajadores que deben recibir la hoja en el pórtico, que suban a cada uno de los castilletes auxiliares, utilizando las escaleras de los que están dotados.
7. El Encargado dará la orden de izar la hoja, mientras se controla la maniobra con la cuerda.
8. Presentar la hoja de puerta sobre la guía del pórtico, apoyar las ruedas en el carril superior del pórtico y sin soltar del gancho, recibir las mordazas que impiden la salida de la puerta del carril que la sustenta.
9. Concluida la operación anterior, soltar la eslinga y la cuerda.
10. Repetir este procedimiento hasta concluir el montaje.
11. Por detrás del tajo de montaje, se realizará el de conexionado y pruebas.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL

Aranjuez, 23 de noviembre de 2021.  
Autor del estudio de seguridad y salud  
**Ángel Manzano Gámez.**

## ANEXO D. - CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

## D. CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS

<b>D.1.</b>	<b>CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA UNA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS Y NORMAS DE INSTALACIÓN Y UTILIZACIÓN, JUNTO CON LAS NORMAS DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO PARA DETERMINADOS TRABAJADORES</b>	<b>03</b>
D.1.1.	Anclajes especiales calculados para cinturones de seguridad	03
D.1.2.	Anclajes especiales para amarre de arneses cinturones de seguridad	03
D.1.3.	Barandilla para huecos de ventana	03
D.1.4.	Rodapié	03
D.1.5.	Barandilla de red tensa tipo tenis para huecos de ascensor	04
D.1.6.	Barandilla de red tensa tipo tenis sobre pies derechos por hinca en terrenos	05
D.1.7.	Cuerdas auxiliares para guía segura de cargas	06
D.1.8.	Cuerdas fiadoras para arneses cinturones de seguridad	06
D.1.9.	Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento	07
D.1.10.	Eslingas de seguridad	07
D.1.11.	Extintor de incendios	07
D.1.12.	Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA	07
D.1.13.	Interruptor diferencial de 30 mA	08
D.1.14.	Interruptor diferencial de 300 mA	08
D.1.15.	Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera	08
D.1.16.	Portátil de seguridad para iluminación eléctrica	09

<b>D.2.</b>	<b>CONDICIONES TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE CADA EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL, JUNTO CON LAS NORMAS PARA LA UTILIZACIÓN DE ESTOS EQUIPOS</b>	<b>09</b>
D.2.1.	Arnés cinturón de seguridad antiácidas	09
D.2.2.	Arnés cinturón de seguridad de sujeción	10
D.2.3.	Botas aislantes de la electricidad	10
D.2.4.	Botas aislantes del calor de betunes asfálticos	10
D.2.5.	Botas de loneta reforzada y serraje con suela contra los deslizamientos de goma o PVC	11
D.2.6.	Botas de seguridad de PVC de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada	11
D.2.7.	Casco con pantalla de seguridad	11
D.2.8.	Casco de seguridad, contra contactos eléctricos en baja tensión	12
D.2.9.	Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza	12
D.2.10.	Yelmo de soldador	12
D.2.11.	Cascos auriculares protectores auditivos	13
D.2.12.	Chaleco reflectante	13
D.2.13.	Cinturón portaherramientas	13
D.2.14.	Faja de protección contra las vibraciones	14
D.2.15.	Faja de protección contra sobreesfuerzos	14
D.2.16.	Filtro para radiaciones de arco voltaico, para las gafas de soldador	14
D.2.17.	Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo	15
D.2.18.	Filtro neutro de protección contra los impactos para las gafas de soldador	15
D.2.19.	Filtro neutro de protección contra impactos para la pantalla de soldador	15
D.2.20.	Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos	16
D.2.21.	Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos	16
D.2.22.	Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1.000 voltios	16
D.2.23.	Guantes de cuero flor y loneta	16
D.2.24.	Guantes de goma o de "PVC"	17
D.2.25.	Guantes de malla contra cortes	17
D.2.26.	Mandil de seguridad fabricado en cuero	17
D.2.27.	Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable	18
D.2.28.	Mascarilla de papel filtrante contra el polvo	18
D.2.29.	Pantalla de seguridad contra las proyecciones de sujeción al cráneo	18
D.2.30.	Polainas de cuero flor	19
D.2.31.	Rodilleras para soladores y otros trabajos realizados de rodillas	19
D.2.32.	Traje de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón	19

## D. Condiciones técnicas específicas

### ***D.1. Condiciones técnicas específicas de cada una de las protecciones colectivas y normas de instalación y utilización, junto con las normas de obligado cumplimiento para determinados trabajadores***

A continuación se especifican las protecciones colectivas que se van a utilizar, junto con las normas que hay que aplicar para ello:

#### **D.1.1. Anclajes especiales calculados para cinturones de seguridad** **Especificación técnica.**

Anclajes especiales para amarre de arneses cinturones de seguridad fabricados en acero corrugado doblado en frío y recibidos a la estructura.

**Calidad:** El material será nuevo, a estrenar.

#### **Anclajes.**

Fabricados en acero corrugado de 16 mm de diámetro, doblado en frío según el diseño de detalle de planos, recibidos a la estructura.

#### **Disposición en obra.**

Según el diseño de los planos.

El plan de seguridad, a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

#### **D.1.2. Anclajes especiales para amarre de arneses cinturones de seguridad** **Especificación técnica.**

Anclajes especiales para amarre de arneses cinturones de seguridad fabricados en acero corrugado doblado en frío y recibidos a la estructura.

**Calidad:** El material será nuevo, a estrenar.

#### **Anclajes.**

Fabricados en acero corrugado de 16 mm de diámetro, doblado en frío según el diseño de detalle de planos, recibidos a la estructura.

#### **Disposición en obra.**

Según el diseño de los planos.

El plan de seguridad, a lo largo de su puesta en obra, suministrará los planos de ubicación exacta según las diversas solicitudes de prevención que surjan.

#### **D.1.3. Barandilla para huecos de ventana** **Especificación técnica.**

Barandillas tubulares para huecos de ventana formadas por tubos de acero pintados anticorrosión franjas alternativas amarillas y negras, incluso parte proporcional de montaje, cambios de posición y retirada.

**Calidad:** El material y sus componentes serán nuevos, a estrenar.

#### **Pies derechos.**

Serán los muros de cerramiento del hueco de la ventana a proteger, que recibirán embutidos en ellos los componentes de las barandillas.

#### **Barandilla.**

La barandilla se formará por fragmentos tubulares comercializados de acero con un diámetro de 10 cm.

#### **D.1.4. Rodapié**

En el caso de que el hueco de ventana careciese de alféizar durante la construcción, se instalará un rodapié de madera de 15 x 0,5 cm, pintado como señalización a franjas alternativas amarillas y negras, sin remate preciosista.

#### **Señalización.**

Los pies derechos y los tubos de formación de la barandilla, pasamanos y barra intermedia, se suministrarán a la obra pintados en anillos alternativos, formando franjas en los colores



amarillo y negro alternativos. No es necesaria una terminación preciosista, pues sólo se pretende señalar e identificar de "seguridad" los materiales.

#### **Dimensiones.**

Altura de la barra pasamanos, será de 100 cm.

Altura de la barra intermedia, será de 1/2, de la altura del hueco existente entre la parte baja de la barra pasamanos y la cara superior del rodapié, en el caso de ser necesario su montaje; si no es necesario, se instalará a 1/2 del hueco existente.

#### **D.1.5. Barandilla de red tensa tipo tenis para huecos de ascensor Especificación técnica general.**

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Procedimientos Europeas EN/ISO convertidas en Procedimientos UNE según el cuadro siguiente:

#### **Norma EN/ISO**

##### **Título Norma Une**

EN 919 Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas. UNE – EN 919: 1996

EN ISO 9001 Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.

UNE – EN ISO 9001: 1994

EN ISO 9002 Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa

UNE – EN ISO 9002: 1994

ISO 554 Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. especificaciones UNE 7520: 1994

Parte 1: Redes de seguridad: requisitos de seguridad, métodos de ensayo Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad UNE – EN 1.263 – 1 y 2: 1997-1998

#### **Especificación técnica.**

Red barandilla conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizadas a modo de cierre de lugares, sujetos al riesgo de caída desde altura formadas por: pies derechos tubulares hincados en el terreno; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado con de "olefine", cumpliendo la norma - EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

**Paños de red (poliamida 6·6 alta tenacidad). Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricadas con poliamida 6·6 de alta tenacidad, cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

#### **Cuerda perimetral.**

**Calidad:** Será nueva, a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo N, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 de alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

#### **Cuerdas de atado para suspensión a los pies derechos.**

**Calidad:** Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de atado para suspensión tipo M, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 de alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

**Cuerdas de unión; cosido de continuidad de los paños de red instalados. Calidad:** Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de unión para cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6·6 de alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

**Cuerdas tensoras contra los vuelcos hacia el exterior. Calidad:** Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas en "olefine". Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N – EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

**Pies derechos.**

Serán un modelo comercializado metálico para sujeción por aprieto tipo carpintero, pintado anticorrosión.

Anclajes inferiores.

Formados por redondos de acero corrugado doblado en frío de 10 mm de diámetro, según el detalle de planos, recibidos mediante alambre cada 50 cm a la armadura perimetral del forjado o losa.

#### **D.1.6. Barandilla de red tensa tipo tenis sobre pies derechos por hinca en terrenos**

##### **Especificación técnica general.**

Todo el sistema de protección con redes, cumplirá las Procedimientos Europeas EN/ISO convertidas en procedimientos UNE según el listado siguiente:

##### **Norma EN/ISO Título Norma Une**

EN 919 Cuerdas de fibra para usos diversos. Determinación de ciertas propiedades físicas y mecánicas.

UNE – EN 919: 1996

EN ISO 9001 Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en el diseño, el desarrollo, la producción, la instalación y el servicio posventa.

UNE – EN ISO 9001:1994

EN ISO 9002 Sistemas de la Calidad. Modelo para el aseguramiento de la calidad en la producción, la instalación y el servicio posventa

UNE – EN ISO 9002:

1994

ISO 554 Atmósferas normales para acondicionamiento o ensayo. especificaciones UNE 7520: 1994

Parte 1: Redes de seguridad: requisitos de seguridad, métodos de ensayo Parte 2: Requisitos de seguridad para la instalación de redes de seguridad UNE – EN 1.263 – 1 y 1997-1998

##### **Especificación técnica.**

Red barandilla conseguida con paños de redes tipo S, para ser utilizadas a modo de cierre, de lugares sujetos al riesgo de caída desde altura formadas por: pies derechos tubulares hincados en el terreno; anclajes para la inmovilización de sus extremos; paños de red tejidas al cuadro o al rombo de 10 x 10 cm. Bordeados por una cuerda perimetral tipo K, anudada en las cuatro esquinas del paño y enhebrada en las trencillas, todo ello fabricado con olefine, cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea. Incluida parte proporcional de montaje, mantenimiento y retirada.

##### **Paños de red.**

**Paños de red (poliamida 6·6 alta tenacidad). Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.

Estarán fabricadas con poliamida 6·6 alta tenacidad, cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR. Tejidas al rombo o al cuadro de 100 x 100 mm, tipo A2 con energías mínimas de rotura de 2,3 kJ. Estarán bordeados de cuerda tipo K recibida a las esquinas del paño y enhebrada en las trencillas. Cada paño de red será servido de fábrica etiquetado certificado cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

##### **Cuerda perimetral.**

**Calidad:** Será nueva, a estrenar.

Cuerda perimetral continua tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN. Estarán fabricadas poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

**Cuerdas de atado para suspensión a los pies derechos. Calidad:** Serán nuevas, a estrenar. Cuerda de atado para suspensión tipo M, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

**Cuerdas de unión; cosido de continuidad de los paños de red instalados. Calidad:** Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda de unión para cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

**Cuerdas tensoras contra los vuelcos hacia el exterior. Calidad:** Serán nuevas, a estrenar. Cuerda de cosido de paños tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, dotadas de en sus dos extremos con fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con poliamida 6-6 alta tenacidad. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - EN" por AENOR, o por otro organismo de certificación de normas de cualquiera de los Estados de la Unión Europea.

#### **Pies derechos.**

Los soportes serán pies derechos por hinca directa en el terreno a golpe de mazo, dotados de ganchos para amarre de redes tipo tenis. Como norma general, se define un soporte cada 0,5 m., según se especifica en los planos.

Los materiales constitutivos de los pies derechos serán tubos de diámetro de 4-0,2 cm, fabricados en acero pintado contra la corrosión. Tapado mediante tapa de acero soldada en su parte superior e inferior, esta última, instalada sobre un corte en bisel para facilitar la hinca a golpe de mazo.

Dada la naturaleza del terreno, la hinca no será inferior a 2 a 2,5 m; por consiguiente la longitud en este caso será de 1,5 m.

#### **Anclajes inferiores.**

Formados por redondos de acero corrugado doblado en frío, según el detalle de planos, recibidos hincados a golpe de mazo en el terreno cada 50 cm.

### **D.1.7. Cuerdas auxiliares para guía segura de cargas**

#### **Especificación técnica.**

**Calidad:** Serán nuevas, a estrenar.

Cuerda auxiliar tipo O para la guía segura de cargas suspendidas a gancho de grúa, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefina o poliamida 6-6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - CE" por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

#### **Cuerdas.**

**Calidad:** Nuevas a estrenar.

Cuerda auxiliar tipo O, con una resistencia a la tracción de al menos 7,5 kN, protegida en sus extremos por fundas contra los deshilachamientos. Estarán fabricadas con olefina o poliamida 6-6. Cada cuerda será servida de fábrica etiquetada certificada cumpliendo la norma UNE - EN 1.263 - 1, etiquetadas "N - CE" por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

### **D.1.8. Cuerdas fiadoras para arneses cinturones de seguridad**

#### **Especificación técnica.**

Cuerdas fiadoras para cinturones de seguridad, fabricadas con poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm mm, etiquetadas certificadas "N" por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

**Calidad:** El material a utilizar será nuevo, a estrenar.

#### **Cuerdas.**

Fabricadas en poliamida 6.6 industrial con un diámetro de 12 mm mm, y certificado de resistencia

a la tracción por valores en torno a 30 kN kj, emitido por su fabricante. Estarán etiquetadas producto certificado de seguridad "N" por AENOR o cualquier otro organismo de certificación de los Estados Miembros de la Unión Europea.

**Lazos de amarre.**

Lazos de fijación, resueltos con nudos de marineró.

**Sustitución de cuerdas.**

Las cuerdas fiadores para los cinturones de seguridad serán sustituidas de inmediato cuando:

1. Tengan en su longitud hilos rotos en cantidad aproximada al 10 %.
2. Estén sucias de hormigones o con adherencias importantes.
3. Estén quemadas por alguna gota de soldadura u otra causa cualquiera.
4. Cada cuerda fiadora se inspeccionará detenidamente antes de su uso.

**D.1.9. Escaleras de mano con capacidad de desplazamiento**  
**Especificación técnica.**

Escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera sobre ruedas y plataforma con barandilla de coronación, con manillar de accionamiento manual para cambios de posición y parada, sin necesidad de descender de ella.

**Escalera.**

Escalera de mano metálica comercializada, con soporte de tijera sobre ruedas, dotada de una plataforma rodeada de una barandilla en la coronación, con manillar de accionamiento manual para cambios de posición y parada, sin necesidad de descender de ella. De total seguridad para el usuario dentro de las posibilidades e instrucciones de uso dadas por el fabricante.

Por el contenido del R.D. 1627/1997, de Disposiciones mínimas de seguridad y salud de las obras de construcción, deben cumplir con las condiciones de diseño y utilización señaladas en el R.D.

486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

**Material de fabricación.**

Aluminio anodizado.

**D.1.10. Eslingas de seguridad**

**Descripción técnica.**

Eslingas de seguridad fabricada en cable de acero, rematado con lazos y ganchos timbrada para la carga máxima que puede soportar, con certificado de control de calidad emitido por el fabricante.

**Cables.**

Fabricados en acero torcido de cordón continuo, con resistencia a la tracción en coherencia para la carga que debe soportar.

**Lazos.**

Formados por vuelta de cable sobre sí mismo, sujeto con casquillo electrosoldado. En su interior está dotado de una chapa guardacabos.

**Ganchos.**

En cada lazo, está recibido un gancho timbrado para la carga máxima que puede soportar la eslinga, dotado de pestillo de seguridad.

**D.1.11. Extintor de incendios**

**Especificación técnica.**

Extintor de incendios, marca Aerofeu o similar, modelo universal par fuegos A, B, C para fuegos universal, con capacidad extintora 25A - 85B. Incluso parte proporcional de instalación, mantenimiento y retirada.

**Calidad:**

Los extintores que se vayan a montar en la obra serán nuevos, a estrenar.

Los extintores que estén previsto instalar serán los conocidos con el nombre de "tipo universal", marca: Aerofeu o similar, modelo: universal par fuegos A, B, C, dadas las características de la obra que se ha de construir.

**Lugares en los que está previsto instalarlos:**

Vestuario y aseo del personal de la obra. Comedor del personal de la obra.

Local de primeros auxilios.

Oficinas de la obra, independientemente de que la empresa que las utilice sea principal o

subcontratada.

Almacenes con productos o materiales inflamables. Cuadro general eléctrico.

Cuadros de máquinas fijas de obra. Almacenes de material y talleres.

Acopios especiales con riesgo de incendio.

Extintores móviles para trabajos de soldaduras capaces de originar incendios.

#### **Mantenimiento de los extintores de incendios.**

Los extintores serán revisados y retimbrados según el mantenimiento oportuno recomendado por su fabricante, que deberá concertar el contratista principal de la obra con una empresa especializada.

#### **Condiciones expresas de instalación.**

Se instalarán sobre patillas de cuelgue ó sobre carro, según las necesidades de extinción previstas.

En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor y en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con la palabra "EXTINTOR".

#### **D.1.12. Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA**

##### **Especificación técnica.**

Interruptor diferencial calibrado selectivo de 30 mA, incluso parte proporcional de instalación y retirada.

**Calidad:** Nuevos, a estrenar.

##### **Tipo de mecanismo.**

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca General Electric, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

##### **Instalación.**

En los cuadros secundarios de conexión al suministro eléctrico de la obra. Se instalarán en los puntos señalados en los planos.

##### **Mantenimiento.**

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará que no han sido puenteados, en caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

#### **D.1.13. Interruptor diferencial de 30 mA**

##### **Especificación técnica.**

Interruptor diferencial de 30 mA comercializado, para la red de alumbrado; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

**Calidad:** Nuevos, a estrenar

##### **Tipo de mecanismo.**

Interruptor diferencial de 30 miliamperios comercializado, para la red de alumbrado; marca General Electric o similar, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; instalado en el cuadro general eléctrico de la obra, en combinación con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

##### **Instalación.**

En el cuadro general de obra, de conexión para iluminación eléctrica de la obra. Se instalarán en los puntos señalados en los planos.

##### **Mantenimiento.**

Se revisará diariamente, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería. Diariamente se comprobará por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, o sus ayudantes, que no han sido puenteados, en caso afirmativo: se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer los motivos que le llevaron a ella con el fin de eliminarlos.

#### **D.1.14. Interruptor diferencial de 300 mA**

##### **Especificación técnica.**

Interruptor diferencial de 300 mA, incluso parte proporcional de instalación y retirada.

**Calidad:** Nuevos, a estrenar.

### **Descripción técnica.**

Interruptor diferencial de 300 miliamperios comercializado, para la red de fuerza; marca General Electric o similar, modelo según cálculo del proyecto de instalación eléctrica provisional de obra; especialmente calibrado selectivo, ajustado para entrar en funcionamiento antes que lo haga el del cuadro general eléctrico de la obra, con el que está en combinación junto con la red eléctrica general de toma de tierra de la obra.

### **Instalación.**

En los cuadros secundarios de conexión para fuerza. Se instalarán en los puntos señalados en los planos.

### **Mantenimiento.**

Se revisarán a diario antes del comienzo de los trabajos de la obra, procediéndose a su sustitución inmediata en caso de avería.

Diariamente se comprobará que no han sido puenteados. En caso afirmativo, se eliminará el puente y se investigará quién es su autor, con el fin de explicarle lo peligroso de su acción y conocer las causas que le llevaron a ello, con el fin de eliminarlas.

### **D.1.15. Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera**

#### **Especificación técnica.**

Oclusión de hueco horizontal por tapa de madera de pino fabricada con tabla de escuadría 20 x 2,5 cm, mediante encolado con cola blanca y clavazón de acero, según detalle de planos, incluso parte proporcional de montaje, retoque y retirada.

**Calidad:** El material que se decida utilizar será nuevo, a estrenar.

#### **Dimensiones y montaje.**

La oclusión provisional de cada hueco de esta obra queda definida, en cuanto a sus dimensiones y montaje, en los planos.

#### **Tapa de madera.**

Formada por tabla de madera de pino, sin nudos, de escuadría 20 x 2,5 cm, unida mediante clavazón previo encolado con "cola blanca" de carpintero.

#### **Instalación.**

Como norma general, los huecos quedarán cubiertos por la tapa de madera en toda su dimensión + 10 cm de lado en todo su perímetro. La protección quedará inmovilizada en el hueco para realizar un perfecto encaje, mediante un bastidor de madera que se instala en la parte inferior de la tapa.

### **D.1.16. Portátil de seguridad para iluminación eléctrica**

#### **Especificación técnica.**

Portátiles de seguridad para iluminación eléctrica formados por: portalámparas estancos; rejilla contra los impactos; lámpara de 150 W W; gancho para cuelgue; mango de sujeción de material aislante; manguera antihumedad de 25 m de longitud. Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

**Características técnicas. Calidad:** Serán nuevos, a estrenar.

Estarán formados por los siguientes elementos:

Portalámparas estancos con rejilla contra los impactos, con gancho para cuelgue y mango de sujeción de material aislante de la electricidad.

Manguera antihumedad de la longitud que se requiera para cada caso, evitando depositarla sobre el pavimento, siempre que ello sea posible.

Toma corrientes por clavija estanca de intemperie.

#### **Condición expresa de seguridad de obligado cumplimiento.**

Se conectarán en los tomacorrientes instalados en los cuadros eléctricos de distribución de zona.

Si el lugar de utilización es húmedo, la conexión eléctrica se efectuara a través de transformadores de seguridad a 24 voltios.

#### **Responsabilidad.**

Cada empresario que interviene en esta obra, será responsable directo de que todos los portátiles que use cumplan con estas normas, especialmente los utilizados por los trabajadores autónomos de la obra, fuere cual fuere su oficio o función y especialmente si el trabajo se realiza en zonas húmedas.

## **D.2. Condiciones técnicas específicas de cada equipo de protección**

## ***individual, junto con las normas para la utilización de estos equipos.***

A continuación se especifican los equipos de protección individual que se van a utilizar, junto con las normas que hay que aplicar para ello:

### **D.2.1. Arnés cinturón de seguridad antiácidas**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de cinturón de seguridad contra las caídas. Formado por faja dotada de hebilla de cierre; arnés unido a la faja dotado de argolla de cierre; arnés unido a la faja para pasar por la espalda, hombros y pecho, completado con perneras ajustables. Con argolla en "D" de acero estampado para cuelgue; ubicada en la cruceta del arnés a la espalda; cuerda de amarre de 1 m., de longitud, dotada de un mecanismo amortiguador y de un mosquetón de acero para enganche. Con marca CE según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cinturones de seguridad anticaídas, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 361/93  
UNE. EN 358/93  
UNE. EN 355/92  
UNE. EN 355/93

#### **Obligación de su utilización.**

En todos aquellos trabajos con riesgo de caída desde altura definidos en la memoria dentro del análisis de riesgos. Trabajos de: montaje, mantenimiento, cambio de posición y desmantelamiento de todas y cada una de las protecciones colectivas. Montaje y desmontaje de andamios metálicos modulares. Montaje, mantenimiento y desmontaje de grúas torre.

#### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra. En todos aquellos puntos que presenten riesgo de caída desde altura.

#### **Obligados a la utilización del arnés cinturón de seguridad.**

Montadores y ayudantes de las grúas torre.

El gruista durante el ascenso y descenso a la cabina de mando.

Oficiales, ayudantes y peones de apoyo al montaje, mantenimiento y desmontaje de las protecciones colectivas, según el listado específico de este trabajo preventivo.

Montadores de: ascensores, andamios, plataformas en altura y asimilables.

El personal que suba o labore en andamios cuyos pisos no estén cubiertos o carezcan de cualquiera de los elementos que forman las barandillas de protección.

Personal que encaramado a un andamio de borriquetas, a una escalera de mano o de tijera, labore en la proximidad de un borde de forjado, hueco vertical u horizontal, en un ámbito de 3 m. de distancia.

### **D.2.2. Arnés cinturón de seguridad de sujeción**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de cinturón de seguridad de sujeción para trabajos estáticos, que no requieren desplazamientos. Formado por faja dotada de hebilla de cierre, argolla en "D" de cuelgue en acero estampado. Cuerda fijadora de un m., de longitud y mosquetón de anclaje en acero. Con marca CE. según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cinturones de seguridad de sujeción, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 358/93  
UNE. EN 361/93

#### **Obligación de su utilización.**

En la realización de todo tipo de trabajos estáticos con riesgo de caída desde altura, contenidos en el análisis de riesgos de la memoria.

#### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier punto de la obra en la que deba realizarse un trabajo estático con riesgo de caída de altura.

#### **Obligados a la utilización del arnés cinturón de seguridad.**

Oficiales, ayudantes y peonaje de ayuda que realicen trabajos estáticos en puntos con riesgo de caída desde altura, (ajustes, remates y similares).

### **D.2.3. Botas aislantes de la electricidad**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de par de botas fabricadas en material aislante de la electricidad. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos en baja tensión. Con marca CE. según normas E.P.I.

#### **Obligación de su utilización.**

Todos aquellos trabajadores que deban instalar o manipular conductores eléctricos, cuadros y mecanismos de la instalación eléctrica provisional de obra y aquellos que deban trabajar por cualquier causa en los cuadros eléctricos de aparatos, equipos y maquinaria de obra en tensión o bajo sospecha que pueda estarlo.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra, siempre que tengan que trabajar en la red eléctrica de la obra, cuadros eléctricos, equipos, aparatos y maquinaria de obra en las condiciones descritas.

**Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes de la electricidad.**

Electricistas de la obra. Ayudantes de los electricistas.

Peones especialistas ayudantes de electricistas. Peones ordinarios de ayuda a electricistas.

**D.2.4. Botas aislantes del calor de betunes asfálticos**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de botas de media caña, fabricadas en material aislante del calor. Comercializadas en varias tallas. Dotadas de suela contra los deslizamientos, para protección de trabajos con betunes asfálticos. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

Todos aquellos trabajadores que deban trabajar en el extendido de betunes asfálticos en caliente.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

**Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes del calor de betunes asfálticos**

Oficiales y Peones especialistas de extendido de productos asfálticos en caliente. Peones ordinarios de ayuda en esta especialidad.

**D.2.5. Botas de seguridad en loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de botas de seguridad contra los riesgos de aplastamiento o de pinchazos en los pies. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas con serraje de piel y loneta reforzada contra los desgarros. Dotadas de puntera metálica pintada contra la corrosión; plantillas de acero inoxidable forradas contra el sudor, suela de goma contra los deslizamientos, con talón reforzado. Ajustables mediante cordones. Con marca CE, según normas E.P.I.

**Cumplimiento de normas UNE.**

Las botas de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 344/93 + ERRATUM/94 y 2/95 + AL/97 UNE. EN 345/93 + A1797

UNE. EN 345-2/96

UNE. EN 346/93 + A1/97 UNE. EN 346-2/96

UNE. EN 347/93 + A1/97 UNE. EN 347-2/96

**Obligación de su utilización.**

En la realización de cualquier trabajo con riesgo de recibir golpes o aplastamientos en los pies y pisar objetos cortantes o punzantes.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la superficie del solar y obra en presencia del riesgo de golpes, aplastamientos en los pies opisadas sobre objetos punzantes o cortantes. Trabajos en talleres. Carga y descarga de materiales y componentes.

**Están obligados específicamente a usar botas de seguridad de loneta reforzada y serraje con suela de goma o PVC.**

En general, todo el personal de la obra cuando existan los riesgos descritos en el apartado anterior.

Oficiales, ayudantes y peones que manejen, conformen o monten ferralla.

Oficiales, ayudantes, peones sueltos que manejen, conformen, monten encofrados o procedan a desencofrar. Especialmente en las tareas de desencofrado.

El encargado, los capataces, personal de mediciones, Encargado de seguridad, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, durante las fases descritas.

Los peones que efectúen las tareas de carga, descarga y descombro durante toda la duración



de la obra.

#### **D.2.6. Botas de seguridad de PVC de media caña, con plantilla contra los objetos punzantes y puntera reforzada**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de botas de seguridad. Comercializadas en varias tallas. Fabricadas en cloruro de polivinilo o goma; de media caña, con talón y empeine reforzados. Forrada en loneta resistente. Dotada de puntera y plantilla metálicas embutidas en el PVC y con plantilla contra el sudor. Con suela dentada contra los deslizamientos. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización.**

En la realización de cualquier trabajo, con la existencia del riesgo de pisadas sobre objetos punzantes o cortantes en ambientes húmedos, encharcados o con hormigones frescos.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la superficie de la obra en fase de hormigonado de estructura y en tiempo lluvioso, en todos los trabajos que impliquen caminar sobre barras.

##### **Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas de seguridad de PVC o goma de media caña.**

Peones especialistas de hormigonado.

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos en hormigonado. Oficiales ayudantes y peones que realicen trabajos de curado de hormigón.

Todo el personal, encargado, capataces, personal de mediciones, Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa y visitas, que controlen "in situ" los trabajos de hormigonado o deban caminar sobre terrenos embarrados

#### **D.2.7. Casco con pantalla de seguridad**

##### **Especificación técnica**

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente; ajustable a lanuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Dotado de una pantalla abatible de protección contra la proyección de objetos y gotas de líquidos. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE:**

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96 UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

##### **Obligación de su utilización**

En todos los trabajos en los que exista el riesgo de proyección de partículas, polvo o gotas de líquidos, fuera o en el interior de talleres.

##### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

##### **Los que están obligados a la utilización de la protección del casco con pantalla de seguridad**

Oficiales y ayudantes que manejen la sierra circular para material cerámico o para madera. Que procedan a la limpieza de fábricas con líquidos proyectados o con arenas. Que utilicen rozadoras eléctricas.

#### **D.2.8. Casco de seguridad, contra contactos eléctricos en baja tensión**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de casco de seguridad, contra contactos eléctricos, para uso especial en los trabajos en baja tensión eléctrica. Fabricado en material plástico, dotado de un arnés adaptable de apoyo sobre el cráneo y con banda contra el sudor de la frente. Con marca CE, según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96 UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En los trabajos de la obra en los que sea necesario estar dentro del riesgo eléctrico en baja tensión: desvío de líneas eléctricas de baja tensión; conexión o desconexión de cuadros eléctricos y similares.

##### **Obligados a utilizar casco de seguridad.**

Electricistas y personal auxiliar de trabajos con el riesgo eléctrico en baja tensión.

#### **D.2.9. Casco de seguridad, contra golpes en la cabeza**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo, con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96 UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

##### **Obligación de su utilización.**

Durante toda la realización de la obra y en todos los lugares, con excepción del: interior de talleres, instalaciones provisionales para los trabajadores; oficinas y en el interior de cabinas de maquinaria y siempre que no existan riesgos para la cabeza.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Desde el momento de entrar en la obra, durante toda la estancia en ella, dentro de los lugares con riesgos para la cabeza.

##### **Obligados a la utilización de la protección del casco de seguridad.**

Todo el personal en general contratado por el contratista, por los subcontratistas y los autónomos si los hubiese. Se exceptúa, por carecer de riesgo evidente y sólo "en obra en fase de terminación", a los pintores y personal que remate la urbanización y jardinería.

Todo el personal de oficinas sin exclusión, cuando accedan a los lugares de trabajo. Jefatura de Obra y cadena de mando de todas las empresas participantes.

Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, Dirección Facultativa, representantes y visitantes invitados por la Propiedad.

Cualquier visita de inspección de un organismo oficial o de representantes de casas comerciales para la venta de artículos.

#### **D.2.10. Yelmo de soldador**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de casco de seguridad contra golpes en la cabeza, con arnés de adaptación de apoyo sobre el cráneo con cintas textiles de amortiguación y contra el sudor de la frente frontal; ajustable a la nuca, de tal forma que se impide la caída accidental del casco. Dotado de una pantalla abatible de protección de radiaciones de soldadura, con filtro recambiable. Con marca C.E. según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cascos de seguridad cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 397/95 + ERRATUM/96 UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

Los filtros de seguridad contra las radiaciones luminosas cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 379/94

##### **Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte realizados en cualquier punto de la obra, bien se efectúen fuera o en el interior de talleres.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra, para los trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

##### **Obligados a la utilización de la protección del "yelmo de soldador".**

Oficiales y ayudantes de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte.

#### **D.2.11. Cascos auriculares protectores auditivos**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de cascos auriculares protectores auditivos amortiguadores de ruido para ambas orejas. Fabricados con casquetes auriculares ajustables con almohadillas recambiables para uso optativo con o sin el casco de seguridad. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los cascos auriculares protectores auditivos cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 352- 1/94

UNE. EN 352-2/94 UNE. EN 352-3/94

##### **Obligación de su utilización.**

En la realización o trabajando en presencia de un ruido cuya presión sea igual o superior a 80 dB. medidos con sonómetro en la escala 'A'.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra y solar, en consecuencia de la ubicación del punto productor del ruido del que se protege.

**Obligados a la utilización de los cascos auriculares protectores auditivos.**

Personal, con independencia de su categoría profesional, que ponga en servicio y desconecte los compresores y generadores eléctricos.

Capataz de control de este tipo de trabajos..

Peones que manejen martillos neumáticos, en trabajos habituales o puntuales.

Cualquier trabajador que labore en la proximidad de un punto de producción de ruido intenso. Personal de replanteo o de mediciones; jefatura de obra; Coordinación de seguridad y salud durante la ejecución de la obra; Dirección Facultativa; visitas e inspecciones, cuando deban penetrar en áreas con alto nivel acústico.

**D.2.12. Chaleco reflectante**

**Especificación técnica.**

Unidad de chaleco reflectante para ser visto en lugares con escasa iluminación, formado por: peto y espalda. Fabricado en tejidos sintéticos transpirables, reflectantes o catadióptricos con colores: blanco, amarillo o anaranjado. Ajustable a la cintura mediante unas cintas "Velcro".

**Cumplimiento de normas UNE.**

Los chalecos reflectantes cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 471/95 + ERRATUM/96 UNE. EN 966/95 + ERRATUM/96

**Obligación de su utilización.**

Se prevé exclusivamente para la realización de trabajos en lugares con escasa iluminación.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra cuando sea necesario realizar un trabajo con escasa iluminación, en el que por falta de visión clara, exista riesgos de atropello por máquinas o vehículos.

**Obligados a la utilización del chaleco reflectante.**

Señalistas, ayudantes y peones que deban realizar un trabajo en lugares que sea recomendable su señalización personal para evitar accidentes.

**D.2.13. Cinturón portaherramientas**

**Especificación técnica.**

Unidad de cinturón portaherramientas formado por faja con hebilla de cierre, dotada de bolsa de cuero y aros tipo canana con pasador de inmovilización, para colgar hasta 4 herramientas. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En la realización de cualquier trabajo fuera de talleres que requieran un mínimo de herramientas y elementos auxiliares.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

**Obligados a la utilización del cinturón portaherramientas.**

Oficiales y ayudantes ferrallistas.

Oficiales y ayudantes carpinteros encofradores.

Oficiales y ayudantes de carpinterías de madera o metálica. Instaladores en general.

**D.2.14. Faja de protección contra las vibraciones**

**Especificación técnica.**

Unidad de faja elástica contra las vibraciones para la protección de la cintura y de las vértebras lumbares. Fabricada en diversas tallas, para protección contra movimientos vibratorios u oscilatorios. Confeccionada con material elástico sintético y ligero; ajustable mediante cierres "Velcro". Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En la realización de trabajos con o sobre máquinas que transmitan al cuerpo vibraciones, según el contenido del análisis de riesgos de la memoria.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

**Obligados a utilizar la faja de protección contra las vibraciones.**

Peones especialistas que manejen martillos neumáticos.

Conductores de máquinas para el movimiento de tierras o de escombros. Conductores de motovolquetes autopropulsados, (dúmperes).

#### **D.2.15. Faja de protección contra sobreesfuerzos**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de faja de protección contra sobreesfuerzos, para la protección de la zona lumbar del cuerpo humano. Fabricada en cuero y material sintético ligero. Ajustable en la parte delantera mediante hebillas. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización.**

Para todos los trabajos de carga, descarga y transporte a hombro de objetos pesados y todos aquellos otros sujetos al riesgo de sobreesfuerzo, según el "análisis de riesgos" contenido en la "memoria".

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier punto de la obra en el que se realicen trabajos de carga, transporte a hombro y descarga.

##### **Obligados a utilizar la faja de protección contra sobreesfuerzos.**

Peones en general, que realicen trabajos de ayudantía en los que deban transportar cargas. Peones dedicados a labores de carga, transporte a brazo y descarga de objetos. Oficiales, ayudantes y peones que manejen la siguiente maquinaria: motovolquete autotransportado dumper). Martillos neumáticos. Pisones mecánicos.

#### **D.2.16. Filtro para radiaciones de arco voltaico, para las gafas de soldador**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de filtro óptico de seguridad contra las radiaciones y chispas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, para recambio de las ópticas filtrantes de las gafas de soldador. Con marca CE, según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los filtro para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 169/93

UNE. EN 169/92 UNE. EN 170/93 UNE. EN 161/93 UNE. EN 379/94

##### **Obligación de su utilización.**

En todas las situaciones provocadas por rotura u opacidad de los oculares filtrantes de las gafas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental, al Coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea de empresa contratista, subcontratista o autónomo.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

##### **Obligados a utilizar el filtro para radiaciones de arco voltaico, para las gafas de soldador.**

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo. Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen las gafas de protección como las descritas.

#### **D.2.17. Filtro mecánico para mascarilla contra el polvo**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de filtro para recambio del de las mascarillas contra el polvo, con una retención de partículas superior al 98 %. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo a realizar en atmósferas saturadas de polvo o con producción de polvo, en el que esté indicado el cambio de filtro por rotura o saturación. Del cambio se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

##### **Obligados a utilizar el filtro mecánico para mascarilla contra el polvo.**

Oficiales, ayudantes y peones sueltos o especialistas que realicen trabajos con martillos neumáticos, rozadoras, taladros y sierras circulares en general.

#### **D.2.18. Filtro neutro de protección contra los impactos para las gafas de soldador**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de filtro óptico de seguridad contra impactos, para instalar en las gafas de soldador,

contra los fragmentos proyectados durante los trabajos de esmerilado o picado de cordones de soldaduras. Con marca CE, según normas EPI.

**Obligación de su utilización.**

En todas las situaciones provocadas por: rotura u opacidad de los oculares filtrantes contra los impactos de las gafas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al coordinador de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea de empresa contratista, subcontratista o autónomo.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

**Obligados a utilizar filtro neutro de protección contra los impactos, para las gafas de soldador.**

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo. Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

**D.2.19. Filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador**

**Especificación técnica.**

Unidad de filtro óptico de seguridad contra las radiaciones y chispas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, para recambio de las ópticas filtrantes de las pantallas de soldador. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Cumplimiento de normas UNE.**

Los filtro para radiaciones de arco voltaico, cumplirán las siguientes normas UNE: UNE. EN 169/93

UNE. EN 169/92UNE. EN 170/93UNE. EN 161/93UNE. EN 379/94

**Obligación de su utilización.**

En todas las situaciones provocadas por rotura u opacidad de los oculares filtrantes de las pantallas de soldador.

Del cambio de filtro se dará cuenta documental al coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, y en su caso, a la Dirección Facultativa, independientemente de que la filiación profesional del trabajador sea en empresa contratista, subcontratista o autónomo.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, que deba realizarse en el ámbito de la obra, independientemente del sistema de contratación utilizado.

**Obligados a utilizar el filtro para radiaciones de arco voltaico, pantallas de soldador.**

Discrecionalmente los oficiales y ayudantes de soldadura, que utilicen la pantalla de protección contra las radiaciones del arco voltaico o del oxicorte, independientemente de su diseño operativo. Los peones ordinarios de ayuda a las tareas de soldaduras eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte que utilicen pantallas de protección como las descritas.

#### **D.2.20. Gafas de seguridad contra el polvo y los impactos**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos en los ojos. Fabricadas con montura de vinilo, pantalla exterior de policarbonato, pantalla interior contra choques y cámara de aire entre las dos pantallas para evitar condensaciones. Modelo panorámico, ajustable a la cabeza mediante bandas elásticas textiles contra las alergias. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los ensayos de las gafas de seguridad contra el polvo y los impactos, cumplirán las siguientes normas UNE:

UNE. EN 167/96  
UNE. EN 168/96

##### **Obligación de su utilización.**

En la realización de todos los trabajos con riesgos de proyección o arranque de partículas, reseñados dentro del análisis de riesgos de la memoria.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En cualquier punto de la obra en el que se trabaje produciendo o arrancando partículas.

##### **Obligados al uso de gafas de seguridad contra el polvo y los impactos.**

Peones y peones especialistas, que manejen sierras circulares en vía seca, rozadoras, taladros, pistola fija clavos, lijadoras y pistolas hinca clavos.

En general, todo trabajador que a juicio del encargado de seguridad o del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, esté sujeto al riesgo de recibir partículas proyectadas en los ojos.

#### **D.2.21. Guantes aislantes del calor para betunes asfálticos**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de par de guantes aislantes del calor para betunes asfálticos, fabricados en material aislante del calor. Comercializados en varias tallas, para protección de trabajos con betunes asfálticos. Con marca CE., según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización.**

Todos aquellos trabajadores que deban trabajar en el extendido de betunes asfálticos en caliente.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

##### **Los que específicamente están obligados a la utilización de las botas aislantes del calor de betunes asfálticos.**

Oficiales y Peones especialistas de extendido de productos asfálticos en caliente. Peones ordinarios de ayuda en esta especialidad.

#### **D.2.22. Guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1.000 voltios**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de guantes aislantes de la electricidad, para utilización directa sobre instalaciones eléctricas a 1.000 voltios, como máximo. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos en los que se deba actuar o manipular circuitos eléctricos con una tensión no superior a los 1.000 voltios.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra, durante las maniobras e instalación general eléctrica provisional de obra o definitiva, cableado, cuadros y conexiones en tensión siempre que esta no pueda ser evitada.

##### **Obligados a utilizar los guantes aislantes de la electricidad en baja tensión, hasta 1000 voltios.**

Oficiales y ayudantes electricistas de las instalaciones provisional, definitiva de obra o de mantenimiento de aparatos o máquinas eléctricas, que operen con tensión eléctrica.

#### **D.2.23. Guantes de cuero flor y loneta**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de par de guantes fabricados en cuero flor en la parte anterior de palma y dedos de la mano, dorso de loneta de algodón, comercializados en varias tallas. Ajustables a la muñeca de las manos mediante bandas extensibles ocultas. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Los guantes fabricados en cuero flor y loneta, cumplirán la siguiente norma UNE: UNE. EN 388/95

##### **Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos de manejo de herramientas manuales: picos, palas. En todos los trabajos de manejo y manipulación de puntales y bovedillas.

Manejo de sogas o cuerdas de control seguro de cargas en suspensión a gancho. En todos los trabajos similares por analogía a los citados.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En todo el recinto de la obra.

**Obligados a utilizar los guantes de cuero flor y loneta.**

Peones en general.

Peones especialistas de montaje de encofrados. Oficiales encofradores.

Ferrallistas.

Personal similar por analogía de riesgos en las manos a los mencionados.

**D.2.24. Guantes de goma o de "PVC"**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de guantes de goma o de "PVC". Fabricados en una sola pieza, impermeables y resistentes a: cementos, pinturas, jabones, detergentes, amoníaco, etc. Comercializado en varias tallas. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

Trabajos de sostener elementos mojados o húmedos, trabajos de hormigonado, curado de hormigones, morteros, yesos, escayolas y pinturas.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

En todo el recinto de la obra.

**Obligados al uso de guantes de goma o de "PVC".**

Oficiales y peones de ayuda, cuyo trabajo les obligue a fabricar, manipular o extender morteros, hormigones, pastas en general y pinturas.

Enlucidores.

Escayolistas.

Techadores.

Albañiles en general.

Cualquier trabajador cuyas labores sean similares por analogía a las descritas.

**D.2.25. Guantes de malla contra cortes**

**Especificación técnica.**

Unidad de par de guantes de malla metálica contra cortes en las manos, fabricados con cuero revestido de malla de acero. Comercializados en varias tallas, para protección de trabajos con instrumentos cortantes. Con marca CE., según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

Todos aquellos trabajadores que deban trabajar con instrumentos cortantes.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Toda la obra.

**Los que específicamente están obligados a la utilización de los guantes contra cortes.**

Oficiales y Peones especialistas. Peones ordinarios.

**D.2.26. Mandil de seguridad fabricado en cuero**

**Especificación técnica.**

Unidad de mandil de cuero, para cubrición desde el pecho hasta media antepierna. Fabricado en serraje; dotado de una cinta de cuero para cuelgue al cuello y cintas de cuero de ajuste a la cintura. Con marca CE. según normas E.P.I.

**Obligación de su utilización.**

En la realización de los trabajos de: soldadura eléctrica; soldadura oxiacetilénica y oxicorte.

Manejo de máquinas radiales, (rozadoras, sierras).

Manejo de taladros portátiles. Manejo de pistolas fijaclavos.

**Ámbito de obligación de su utilización.**

Trabajos en los que se produzcan o exista el riesgo de producción de partículas o chispas proyectadas y en todos aquellos similares por analogía a los descritos en los puntos anteriores.

**Obligados a utilizar mandiles de seguridad fabricados en cuero.**

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica, oxicorte, manejo de máquinas radiales, taladros, aterrajadoras, pistolas hincacavos y similares.

#### **D.2.27. Manguitos de cuero flor**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de par de manguitos protectores de los antebrazos, contra partículas u objetos. Fabricados en cuero flor en varias tallas. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Obligación de su utilización.**

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o de carga, descarga, transporte a brazo y hombro.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En todo la obra.

##### **Obligados a utilizar manguitos de cuero flor.**

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte, trabajos de carga, descarga y transporte a brazo de objetos.

#### **D.2.28. Mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de mascarilla filtrante contra las partículas, de cobertura total de vías respiratorias, nariz y boca, fabricada con PVC con portafiltros mecánicos y primer filtro para su uso inmediato; adaptable a la cara mediante bandas elásticas textiles, con regulación de presión. Dotada de válvulas de expulsión de espiración de cierre simple por sobre presión al respirar. Con marca CE. según normas E.P.I.

##### **Cumplimiento de normas UNE.**

Las mascarillas filtrantes contra las partículas, cumplirán la siguiente norma UNE: UNE 81.280/91

UNE.81.282/91 + MODIFICACIÓN/92UNE. EN 140/89

UNE. EN 140/A1/92

El filtro mecánico contra las partículas, cumplirá la siguiente norma UNE: UNE 81.284/92

UNE. EN 143/90

##### **Obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

##### **Ámbito de la obligación de su utilización.**

En todo el recinto de la obra.

**Obligados a utilizar mascarilla contra partículas con filtro mecánico recambiable.** Oficiales, ayudantes y peones que manejen cualquiera de las siguientes herramientas: Sierra radial para apertura de rozas.

Sierra circular para ladrillo en vía seca. Martillo neumático.

Dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

#### **D.2.29. Mascarilla de papel filtrante contra el polvo**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de mascarilla simple, fabricada en papel filtro antipolvo, por retención mecánica simple. Dotada de bandas elásticas de sujeción a la cabeza y adaptador de aluminio protegido para la cara. Con marca CE, según normas EPI.

##### **Obligación de su utilización.**

En cualquier trabajo con producción de polvo o realizado en lugares con concentración de polvo.

##### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En todo el recinto de la obra en el que existan atmósferas saturadas de polvo.

**Los que están obligados a la utilización de mascarilla de papel filtrante contra el polvo.**

Oficiales, ayudantes y peones que manejan alguna de las siguientes herramientas: rozadora, sierra circular para ladrillo en vía seca, martillo neumático, coordinación de seguridad y salud Durante la ejecución de la obra, dirección de obra, mandos y visitas si penetran en atmósferas con polvo.

#### **D.2.30. Pantalla de seguridad contra las proyecciones de sujeción al cráneo**

##### **Especificación técnica.**

Unidad de pantalla de protección contra la proyección de objetos, de sustentación al cráneo, mediante arnés dotado de cintas textiles y banda contra el sudor de la frente, abatible; resistente a la perforación y penetración por objetos sólidos proyectados violentamente. Con marca CE., según normas E.P.I.



### **Obligación de su utilización.**

En todos los trabajos con riesgo de proyección de objetos.

### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra.

**Los que están obligados a la utilización de pantalla de seguridad contra las proyecciones.**

Oficiales y ayudantes en aquellos trabajos sujetos al riesgo de proyección de partículas hacia la cara.

### **D.2.31. Polainas de cuero flor**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de par de polainas protectores del empeine del pie, tobillo y antepierna contra la proyección violenta de partículas u objetos. Fabricadas en cuero flor con sujeción mediante hebillas. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### **Obligación de su utilización.**

En los lugares en los que se realicen trabajos de soldadura o se manejen martillos neumáticos y pisonos mecánicos.

#### **Ámbito de obligación de su utilización.**

En toda la obra.

#### **Obligados a utilizar polainas de cuero flor.**

Oficiales, ayudantes y peones que realicen trabajos de:

Soldadura eléctrica, oxiacetilénica y oxicorte. Manejo de martillos neumáticos.

Manejo de pisonos mecánicos.

### **D.2.32. Rodilleras para soldadores y otros trabajos realizados de rodillas**

#### **Especificación técnica**

Unidad de juego de dos rodilleras de protección contra la humedad de pavimentos; resistentes a la perforación y penetración por objetos sólidos. Con marca CE., según normas E.P.I.

#### **Obligación de su utilización**

En todos los trabajos de solado

#### **Ámbito de obligación de su utilización**

En toda la obra.

#### **Los que están obligados a la utilización de rodilleras**

Oficiales y ayudantes en los trabajos de solado que requieren la posición sobre las rodillas.

### **D.2.33. Traje de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón**

#### **Especificación técnica.**

Unidad de traje de trabajo, formado por pantalón con cierre por cremallera y botón, con dos bolsillos laterales y dos traseros; chaquetilla sin forrar con cierre por botonadura simple, dotada con tres bolsillos; uno superior, sobre el pecho, a la izquierda y dos bajos en cada faldón.

Fabricados en algodón 100 X 100, en los colores blanco, amarillo o naranja. Con marca CE. según normas E.P.I.

#### **Cumplimiento de normas UNE.**

El traje de trabajo, cumplirá la siguiente norma UNE:

UNE 863/96 UNE 1149/96

#### **Obligación de su utilización.**

En su trabajo, a todos los mandos intermedios.

#### **Ámbito de obligación de su utilización:** En toda la obra.

#### **Obligados a utilizar trajes de trabajo de chaqueta y pantalón de algodón.**

Encargados de obra. Capataces y jefes de equipo.

En ambos casos, independientemente de que pertenezcan a la plantilla de la empresa contratista, sean subcontratistas o autónomos.

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL  
Arañuez, sep/ier

Autor del estudio de seguridad y salud

Ángel manzano Gámez

## ANEXO E. - LEGISLACIÓN VIGENTE CONSIDERADA

## E. **LEGISLACIÓN VIGENTE CONSIDERADA**

Debe entenderse transcrita toda la legislación laboral de España, que no se reproduce por economía documental. Es de obligado cumplimiento el Derecho Positivo del Estado y de sus Comunidades Autónomas aplicable a esta obra, porque el hecho de su transcripción o no, es irrelevante para lograr su eficacia.

### **LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE ANTERIOR A LA LEY DE RIESGOS LABORALES**

Convenio 115 de la OIT. Adoptado el 22 de junio 1960

Relativo a la protección de los trabajadores contra las radiaciones ionizantes. Convenio 119 de la OIT. Adoptado el 25 de junio 1963

Relativo a la protección de la maquinaria.

Convenio 120 de la OIT, Adoptado el 8 de julio de 1964 Relativo a la higiene en el comercio y en las oficinas.

Convenio 62 de la OIT. Adoptado el 23 de junio de 1967

Relativo a las prescripciones de seguridad en la industria de la edificación Convenio 127 de la OIT. Adoptado el 28 de junio de 1967

Relativo al peso máximo de la carga que puede ser transportada por un trabajador Orden de 7 de abril de 1970

Por la que se encomienda a la Dirección General de Seguridad Social la formulación y realización del Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo.

Orden de 9 de marzo de 1971

Por la que se aprueba el Plan Nacional de Higiene y Seguridad del Trabajo. Convenio 136 de la OIT, Adoptado el 23 de junio de 1971

Relativo a la protección contra los riesgos de intoxicación por el benceno. Convenio 148 de la OIT. Adoptado el 20 de junio de 1977

Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales debidos a la contaminación del aire, el ruido y las vibraciones en el lugar de trabajo.

Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo

Por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Constitución Española de 1978

Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979

Por el que se aprueba el Reglamento de Aparatos a Presión Orden de 25 de septiembre de 1979

Sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos. Orden de 24 de octubre de 1979

Sobre protección antiincendios en los establecimientos sanitarios. Orden de 31 de marzo de 1980

Por la que se modifica la de 25 de septiembre de 1979 sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

Circular de 10 de abril de 1980 de la Dirección General de Empresas y Actividades Turísticas Aclaratoria sobre prevención de incendios en establecimientos turísticos.

Orden de 6 de octubre de 1980 por la que se aprueba la ITC MIE-AP2

Referente a tuberías para fluidos relativos a calderas que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Convenio 155 de la OIT. Adoptado el 22 de junio de 1981 Sobre seguridad y salud de los trabajadores.

Orden de 17 de marzo de 1981

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 21 de abril de 1981

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP4 relativa a cartuchos de GLP, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981

Por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 2821/1981, de 27 de noviembre

Por el que se modifica el párrafo cuarto, punto tercero, del apartado d) del Real Decreto 1995/1978, de 12 de mayo, que aprobó el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la seguridad social.

Real Decreto 507/1982, de 15 de Enero de 1982

Por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979.

Orden de 27 de abril de 1982

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP8 referente a calderas de recuperación de leñas negras, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión Orden de 31 de mayo de 1982

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Real Decreto 2816/1982, de 27 de agosto

Por el que se aprueba el Reglamento General de Policía de Espectáculos Públicos y Actividades Recreativas

Orden de 30 de agosto de 1982

Por la que se aprueba la ITC. MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleo y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril

Orden de 1 de Septiembre de 1982

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP7 referente a botellas y botellones para gases comprimidos, licuados y disueltos a presión que complementa el

REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril.

Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre

Sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación.

Orden de 25 de mayo de 1983

Por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias

las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión.

Orden de 11 de julio de 1983

Por la que se modifica la ITC MIE-AP6 relativa a refinerías de petróleo y plantas petroquímicas, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de Julio de 1983.

Por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de julio de 1983

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP9 referente a los recipientes frigoríficos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 7 de noviembre de 1983

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 26 de octubre de 1983

Por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 6 de julio de 1984.

Por la que se aprueban las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación

ITC MIE-RAT 1-11

Condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

ITC MIE-RAT 12-14

Instrucción técnica complementaria MIE-RAT 12:

"AISLAMIENTO". ITC MIE-RAT 15

Instrucción técnica complementaria MIE-RAT 15:

"INSTALACIONES ELÉCTRICAS DE EXTERIOR". ITC MIE-RAT 16-20

Instrucción Técnica Complementaria MIE-RAT 16:

"INSTALACIONES BAJO ENVOLVENTE METÁLICA HASTA 75,5kv: CONJUNTOS PREFABRICADOS".

Orden de 18 de octubre de 1984

Complementaria de la de 6 de julio que aprueba las instrucciones técnicas complementarias del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación. (itc mie-rat 20)

Orden de 31 de octubre de 1984

Por la que se aprueba el Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto Orden de 13 de noviembre de 1984

Sobre evacuación de centros docentes de educación general básica, bachillerato y formación profesional

Ley 2/1985, de 21 enero

Protección civil. Normas reguladoras Real Decreto 734/1985, de 20 de febrero de 1985

Modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981 por el que se aprueba el Reglamento General de las Actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Orden de 28 de marzo de 1985

Modifica la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP1 referente a calderas, economizadores, precalentadores de agua, sobrecalentadores y recalentadores de vapor.

Orden de 28 de marzo de 1985

Por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Real Decreto 863/1985, de 2 de abril

Por el que se aprueba el Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Orden de 31 de mayo de 1985

Por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP12 referente a calderas de agua caliente, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP11 referente a aparatos destinados a calentar o acumular agua caliente fabricados en serie, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.

Reglamento de aparatos a presión

Orden de 31 de mayo de 1985

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP14 referente a aparatos para la preparación rápida de café Orden de 13 de junio de 1985

Por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

Que aprueba el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención Orden de 9 de abril de 1986

Por el que se aprueba el Reglamento para la Prevención de Riesgos y Protección de la Salud

por la presencia de cloruro de vinilo monómero en el ambiente de trabajo. BOE de 6 de mayo de 1986.

Convenio 162 de la OIT

Sobre utilización del asbesto en condiciones de seguridad. Adoptado el 24 de junio de 1986

Orden de 7 de enero de 1987

Por la que se establecen normas complementarias del Reglamento sobre Trabajos con Riesgo de Amianto

Orden de 5 de junio de 1987

Por la que se aprueba la modificación de la ITC MIE-AP10 referente a depósitos criogénicos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión. Junto con su Corrección de errores

Orden de 3 de julio de 1987

Por la que se modifica la ITC MIE-AP7 que complementa el REAL DECRETO 1244/1979, de 4 de Abril. Reglamento de aparatos a presión.

Resolución de 8 de septiembre de 1987, de la Dirección General de Trabajo.

Sobre tramitación de solicitudes de homologación de laboratorios especializados en la determinación de fibras de amianto

Orden de 23 de septiembre de 1987

Por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987

Complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981. Regulando las Entidades de inspección y control reglamentario en materia de seguridad de los productos, equipos e instalaciones industriales. Orden de 27 de noviembre de 1987

Por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT 13 y MIE-RAT 14 del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 16 de diciembre de 1987

Por la que se establece modelos para notificación de accidentes y dicta instrucciones para su cumplimentación y tramitación

Orden de 22 de diciembre de 1987

Por la que se aprueba el Modelo de Libro Registro de Datos correspondientes al Reglamento sobre Trabajo con Riesgo de Amianto

Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988

Modifica el Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981. Por el que se aprueba el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 192/1988, de 4 de marzo de 1988

Por el que se limita la venta y el uso del tabaco para protección de la salud de la población

Orden de 22 de abril de 1988

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP15 relativo a las instalaciones de gas natural licuado (GNL) en depósitos criogénicos a presión, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 6 de mayo de 1988

Por la que se deroga la Orden de 6 de octubre de 1986, sobre requisitos y datos que deben reunir las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades en los centros de trabajo

Orden de 8 de junio de 1988

Por la que se desarrolla el Real Decreto 192/1988 de 4 de marzo, sobre limitación a la venta y uso de tabaco. BOE núm. 153 de 27 de junio de 1988

Orden de 23 de junio de 1988

Por la que se actualizan diversas instrucciones técnicas complementarias MIE-RAT del Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 28 junio 1988

Por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM-2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Orden de 28 de junio de 1988

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP17 referente a las instalaciones de tratamiento y almacenamiento de aire comprimido, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión Real Decreto 833/1988, de 20 de julio

Por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), básica de residuos tóxicos y peligrosos

Orden de 11 de octubre de 1988

Modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos

Orden de 11 de octubre de 1988

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP13 referente a los intercambiadores de calor de placas de nueva fabricación, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 11 de octubre de 1988

Por la que se aprueba la ITC MIE-AP16 relativa a Centrales Térmicas generadoras de energía eléctrica, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Resolución de 20 de febrero de 1989 de la

Dirección General de Trabajo Por la que se regula la remisión de fichas de seguimiento ambiental y médico para el control de exposición al amianto

Real Decreto 556/1989, de 19 de mayo

Por el que se arbitran medidas mínimas sobre accesibilidad en los edificios. Orden de 26 mayo 1989

Por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención.

Real Decreto 937/1989, de 21 de julio

Por el que se regula la concesión de ayudas del Plan Nacional de Residuos Industriales Orden de 24 de julio de 1989

Por la que se amplía el Anexo I del Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988, que modifica el Reglamento General de las actuaciones del Ministerio de Industria y Energía en el campo de la normalización y homologación.

Real Decreto 1316/1989, de 27 de octubre

Sobre la protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de su exposición al ruido durante el trabajo. Incluida la corrección de errores del 9 de diciembre de 1989.

Real Decreto 1406/1989, de 10 de Noviembre de 1989

Por el que se imponen Limitaciones a la Comercialización y Uso de Sustancias y Preparados Peligrosos.

Orden de 15 de noviembre de 1989

Por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión

Orden de 16 de abril de 1990

Modifica la Orden de 28 junio 1988, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a grúas torre desmontables para obra.

Real Decreto 1504/1990, de 23 de Noviembre de 1990

Por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979

Orden de 11 de diciembre de 1990

Por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 108/1991 de 1 de febrero de 1991.

Sobre Prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el



amianto  
Orden de 16 de abril de 1991

Por la que se modifica el punto 3.6 de la instrucción técnica complementaria MIE-RAT 06 del reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en centrales eléctricas, subestaciones y centros de transformación.

Orden de 12 de septiembre de 1991

Modifica la Orden de 23 de septiembre de 1987, que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenición, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991

Disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 53/1992, de 24 de enero

Por el que se aprueba el Reglamento sobre Protección Sanitaria contra Radiaciones Ionizantes.

Resolución de 27 de abril de 1992 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987 Que aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenición, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 510/1992, de 14 de mayo de 1992

Por el que se regula el etiquetado de los productos del tabaco y establece determinadas condiciones en aeronaves comerciales

Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria

Establecer las bases de ordenación del sector industrial Reforma de la Constitución de 27 de agosto de 1992 Orden de 31 de agosto de 1992

Por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos

Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre

Por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Corrección de erratas del Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre

Por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual

Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre

Por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados

miembros sobre máquinas. (Incluye la modificación posterior realizada por el R.D. 56/1995)

Real Decreto 825/1993, de 28 de mayo de 1993

Determina Medidas Laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6 de la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992.

Orden de 29 de junio de 1993

Desarrolla el Real Decreto 825/1993, de 28-5-1993, que determina medidas laborales y de Seguridad Social específicas a que se refiere el art. 6º de la Ley 21/1992, de 1 de julio de 1992, de Industria.

Orden de 26 de julio de 1993

Por la que se modifican los arts. 2., 3. Y 13 de la o.m. 31 octubre 1984, por la que se aprueba el reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto, y el art. 2. De la o.m. 7 enero 1987, por la que se establecen normas complementarias del citado reglamento, trasponiéndose a la legislación española la directiva del consejo 91/382/cee, de 25 junio.

Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre

Por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios Corrección de errores del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre

Por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios Resolución de 30 de diciembre de 1993, de la Secretaria General para la Seguridad Social Por la que se considera provisionalmente como enfermedad profesional la detectada en industrias del sector de aerografía textil de la Comunidad Autónoma Valenciana.

Orden de 30 de diciembre de 1993

Por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el

que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden de 16 de mayo de 1994

Por la que se modifica el periodo transitorio establecido en el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Artículos 115 y 116 Real Decreto Legislativo 1/1994, de 20 de junio de 1994

Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley General de la Seguridad Social Sentencia 243/1994, de 21 de julio de 1994 Otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 1407/1987, de 13 de noviembre de 1987.

Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre

De régimen jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de aguas, costas y medio ambiente

Sentencia 313/1994, de 24 de noviembre de 1994

Otorga la Titularidad de competencias de la Comunidad Autónoma de Cataluña en relación con el Real Decreto 105/1988, de 12 de febrero de 1988.

Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre de 1994

Por el que se modifica el Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre de 1991, de aplicación de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Real Decreto 2549/1994 de 29 de Diciembre

de 1994 Por el que se modifica la ITC MIE-AP3 referente a generadores de aerosoles, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión Real Decreto 56/1995, de 20 de enero Por el que se modifica el Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, relativo a las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, sobre máquinas.

Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero

Por el que se modifica el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995

Por el que se regula la Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo

Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Estatuto de los Trabajadores Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995

Desarrolla el Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992 Ley de Industria.

Real Decreto 797/1995 de 19 de mayo Por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

Orden de 13 de septiembre de 1995

Por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. Esta orden ha sido absorbida en el listado refundido de sustancias. Real Decreto 1561/1995, de 21 de septiembre Sobre jornadas especiales de trabajo.

## **LEGISLACIÓN LABORAL VIGENTE POSTERIOR A LA LEY DE RIESGOS LABORALES**

Ley 31/1995 de 8 de noviembre De Prevención de Riesgos Laborales Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995

Aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, que complementa al Real Decreto 2584/1981, de 18 de septiembre de 1981

Real Decreto 150/1996, de 2 de febrero Por el que se modifica el artículo 109 del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad Minera.

Instrucción nº 1098 de 26 de febrero de 1996 Por la que se dictan normas para la aplicación en la Administración del Estado de la Ley 31/1995 de 8 noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo Por el que se dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas.

Resolución de 15 de abril de 1996 Relación de los Organismos notificados por los Estados miembros de la CEE para la aplicación de la Directiva del Consejo 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples.

Resolución de 25 de abril de 1996, de la Dirección General de Calidad y Seguridad Industrial Por la que se publica, a título informativo, información complementaria establecida por el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, por el que se regula las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto

Por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Resolución de 24 de julio de 1996, actualiza la Orden de 23 de septiembre de 1987. Aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 2177/1996, de 4 de Octubre de 1996

Por el que se aprueba la Norma Básica de Edificación "NBE-CPI/96". Ley sobre Infracciones y Sanciones de Orden Social.

Ley 13/1996 (Art. 89) de 30 de diciembre de 1996

Sobre Medidas fiscales, administrativas y del orden social

Real Decreto 39/1997, de 17 de enero Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y modificación posterior

Real Decreto 780/1998, de 30 de abril, por el que se modifica el Real decreto 39/1997, de 17 de enero.

Orden de 20 de febrero de 1997

Por la que se modifica el anexo del Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, que modificó a su vez el Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre, relativo a las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.

Orden de 21 de febrero de 1997

Por el que se modifica el Anexo I, del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y

Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas. Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo de 1997

Modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre de 1995, por el que se aprueba el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y Seguridad Industrial.

Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo

Sobre protección operacional de los trabajadores externos con riesgo de exposición a radiaciones ionizantes por intervención en zona controlada.

Resolución de 3 de abril de 1997 que complementa la Orden de 23 de septiembre de 1987

Aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 1 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a Normas de Seguridad para Construcción e Instalación de Ascensores Electromecánicos.

Real Decreto 485/1997, de 14 de abril

Sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Real Decreto 486/1997, de 14 de abril

Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.

Real Decreto 487/1997, de 14 de abril

Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Real Decreto 488/1997, de 14 de abril

Sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que

incluye pantallas de visualización.

Orden de 22 de abril de 1997

Por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo

Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo

Sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo

Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo

Sobre disposiciones mínimas de seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

Real Decreto 797/1995 de 19 de mayo Por el que se establece directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional.

Resolución de 11 de Junio de 1997

Sobre Laboratorios de ensayo : establece procedimiento para reconocer las acreditaciones concedidas por las entidades de acreditación oficialmente reconocidas, a los efectos establecidos en la Norma Básica de Edificación NBE-CPI/96,

Condiciones de Protección contra Incendios en Edificios. Real Decreto 949/1997, de 20 de junio

Por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales.

Real Decreto 952/1997, de 20 de junio Por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (DEROGADA POR Ley 10/1998), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real

Decreto 833/1988, de 20 de julio.

Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero Por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales.

Resolución de 16 de julio de 1997

Constituye el Registro de Empresas Externas regulado en el Real Decreto 413/1997, de 21 de marzo de 1997, de protección operacional de los trabajadores externos.

Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio

Por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

Resolución de 29 de julio de 1997

Por la que se establece para las botellas fabricadas de acuerdo con las Directivas 84/525/CEE, 84/526/CEE y 84/527/CEE, el procedimiento para la verificación de los requisitos complementarios establecidos en la ITC MIE-AP7 del Reglamento de Aparatos a Presión

Real Decreto 1314/1997, de 1 de agosto

Por el que se modifica el Reglamento de Aparatos de Elevación y Mantenimiento aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre

Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre

Por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras. Artículos del Tratado Constitutivo de la Comunidad Europea 95 (antiguo 100 A) Y 138 (antiguo 118 A) (Tratado de Ámsterdam, 2 de octubre de 1997) Tratado constitutivo de la Comunidad europea.

Orden de 14 de octubre de 1997

Por la que se aprueba las Normas de Seguridad para el Ejercicio de Actividades Subacuáticas. Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre

Por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de

construcción.

Ley 60/1997 de 19 de diciembre

Por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores, en materia de cobertura del Fondo de Garantía Salarial.

Ley 63/1997 de 26 de diciembre, Art. 1 al 4 y Disp. derog.

Medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo y el fomento de la contratación indefinida.

Resolución de 18 de febrero de 1998, de la

Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social Sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social Orden de 10 de Marzo de 1998

Por la que se modifica la ITC MIE-AP5 referente a extintores de incendios que figura como anexo a la presente Orden; asimismo, se hacen obligatorias las normas UNE 62.080 y 62.081, relativas al cálculo, construcción y recepción de botellas de acero con o sin soldadura para gases comprimidos, licuados o disueltos, que complementa el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. Reglamento de aparatos a presión.

Orden de 25 de marzo de 1998

Por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.

Orden de 16 de abril de 1998

Sobre Normas de Procedimiento y Desarrollo del Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios y se revisa el anexo I y los Apéndices del mismo.

Ley 10/1998, de 21 de abril, Sobre los Residuos.

Real Decreto 700/1998, de 24 de abril de 1998

por el que se modifica el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995 Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Orden de 14 de mayo de 1998, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de Noviembre Por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Resolución de 16 de junio de 1998

Por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial Resolución de 16 de junio de 1998

Por la que se establecen las exigencias de seguridad para el cálculo, construcción y recepción de botellas soldadas de acero inoxidable destinadas a contener gas butano comercial

Orden de 30 de junio de 1998 , por el que se modifica partes del articulado y partes de los Anexos I, III, V y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995. Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1488/1998, de 10 de julio,

De adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Orden de 15 de julio de 1998

Por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 de Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Resolución de 23 de julio de 1998

De la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo

Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado.

Real Decreto 1751/1998, de 31 de julio

Por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus

Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y se crea la Comisión Asesora para las Instalaciones Térmicas de los Edificios.

Real Decreto 1823/1998, de 28 de agosto de 1998

Sobre Composición y Funcionamiento de la Comisión para la Competitividad industrial, desarrollando la Ley 21/1992, de 16 de julio de 1992; Ley de Industria.

Resolución de 10 de septiembre de 1998

Desarrolla el Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención aprobado por Real Decreto 2291/1985, de 8 noviembre.

Orden de 11 de septiembre de 1998, por el que se modifica partes de los Anexos I y VI del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995

Reglamento sobre Notificación de Sustancias

Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1932/1998, de 11 de septiembre Adaptación de los capítulos III y V de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, al ámbito de los Centros y Establecimientos Militares

Real Decreto 2115/1998, de 2 de Octubre

Sobre transporte de mercancías peligrosas por carretera.

Real Decreto 2526/1998, de 27 de noviembre de 1998, que modifica el art. 17.1. del anexo al Real Decreto 697/1995, de 28 de abril de 1995 Reglamento de Registro de Establecimientos Industriales.

Real Decreto-Ley 15/1998 de 27 de noviembre, Art. 1.

Sobre medidas urgentes para la mejora del mercado de trabajo, en relación con el trabajo a tiempo parcial y fomento de su estabilidad

Orden de 15 de diciembre de 1998, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre Por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Resolución de 22 de diciembre de 1998

Determina los criterios a seguir en relación con la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden 22 de abril de 1997, que regula el régimen de funcionamiento de Mutuas de Accidentes, en desarrollo de actividades de prevención de riesgos laborales. Ley 50/1998, de 30 de diciembre

Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero

Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el ámbito de las Empresas de Trabajo Temporal.

Orden de 30 de marzo de 1999

Por la que se establece el día 28 de abril de cada año como Día de la Seguridad y Salud en el Trabajo

Resolución de 8 de abril de 1999

Sobre Delegación de Facultades en Materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Orden de 29 de abril de 1999

Por la que se modifica la Orden de 6 de mayo de 1988 de Requisitos y Datos de las Comunicaciones de Apertura Previa o Reanudación de Actividades

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo de 1999,

Dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Ley 24/1999, de 6 de julio

Por el que se modifica del Estatuto de los Trabajadores referida a la extensión de Convenios Colectivos

Orden de 16 de julio de 1999

Por el que se modifica partes de los Anexos I y V del Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

Reglamento sobre Notificación de Sustancias Nuevas y Clasificación, Envasado y Etiquetado de Sustancias Peligrosas.

Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio

Por el que se aprueban las medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes.

Resolución de 29 de julio de 1999

Por la que se acuerda la publicación de la relación de normas armonizadas en el ámbito del Real

Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, de aplicación

de la Directiva 87/404/CEE, sobre recipientes a presión simples. Orden de 27 de julio de 1999

Por la que se determinan las condiciones que deben reunir los extintores de incendios instalados en vehículos de transporte de personas o de mercancías.

Real Decreto 1378/1999, de 27 de agosto de 1999, complementa la Ley 10/1998, de 21 de abril Estableciendo las Medidas para la Eliminación y Gestión de los Policlorobifenilos, Policloroterfenilos y Aparatos que los contengan.

Real Decreto 1497/1999 de 24 de septiembre

Por el que se regula un procedimiento excepcional de acceso al título de Médico Especialista.

Ley 39/1999, de 5 de noviembre

Para promover la conciliación de la vida familiar y laboral de las personas trabajadoras. Ley 55/1999 de 29 de diciembre. Art. 19

Medidas fiscales, administrativas y del orden social. Orden de 11 de febrero de 2000, por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO

1406/1989, de 10 Noviembre Por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Orden de 24 de marzo de 2000

Por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio

Por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (Fecha actualización 20 de octubre de 2000)

Orden de 6 de julio de 2000

Por el que se modifica el Anexo I del REAL DECRETO 1406/1989, de 10 Noviembre, por el que se impone Limitaciones a la comercialización y uso de ciertas sustancias y preparados peligrosos.

Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto

Por el que se aprueba el texto refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social.

Orden de 5 de octubre de 2000

Por la que se modifican los anexos I, III, IV y VI del Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo de 1995.

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril

Sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.

Real Decreto 379/2001, de 6 de abril

Por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias MIE-APQ-1, MIE-APQ-2, MIE-APQ-3, MIE-APQ-4, MIE-APQ-5, MIE-APQ-6 y MIE-APQ-7.

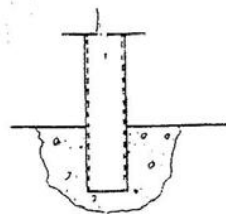
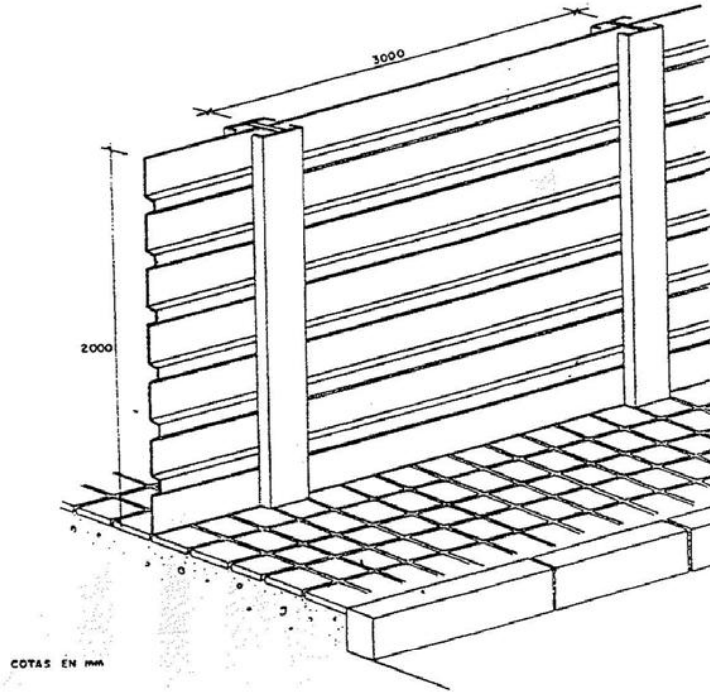
Real Decreto 507/2001, de 11 de mayo

Por el que se modifica el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de sustancias peligrosas, aprobado por el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo.



## ANEXO F. - DETALLES GRÁFICOS

## F. DETALLES GRÁFICOS



VALLA DE CERRAMIENTO DE OBRA



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

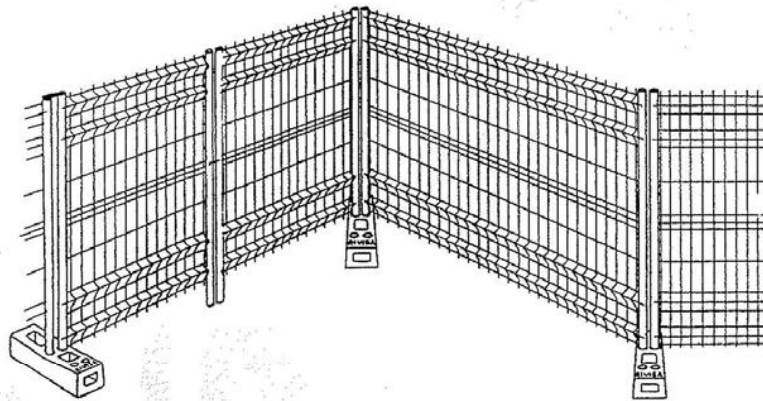


Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU

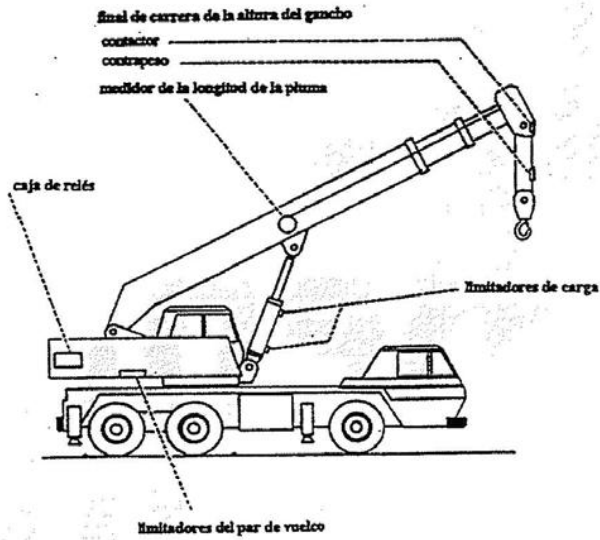


CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

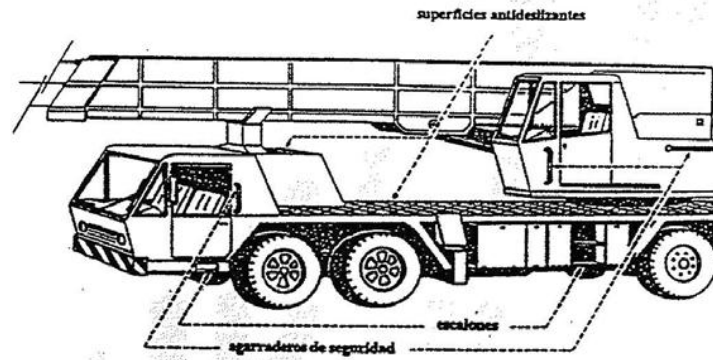
Comunidad de Madrid



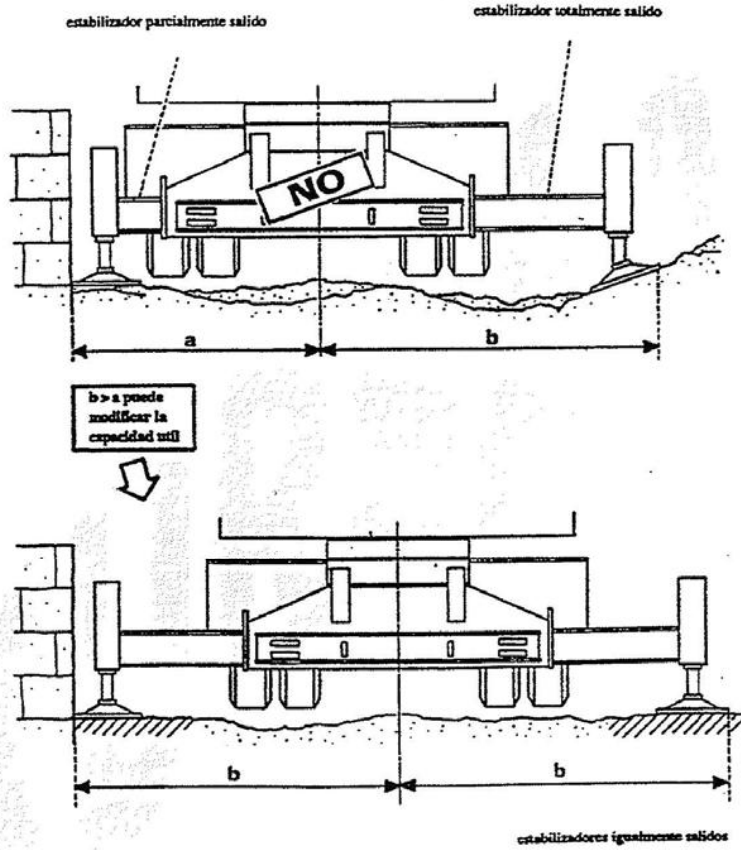
VALLA TRASLADABLE  
DE CERRAMIENTO DE OBRA



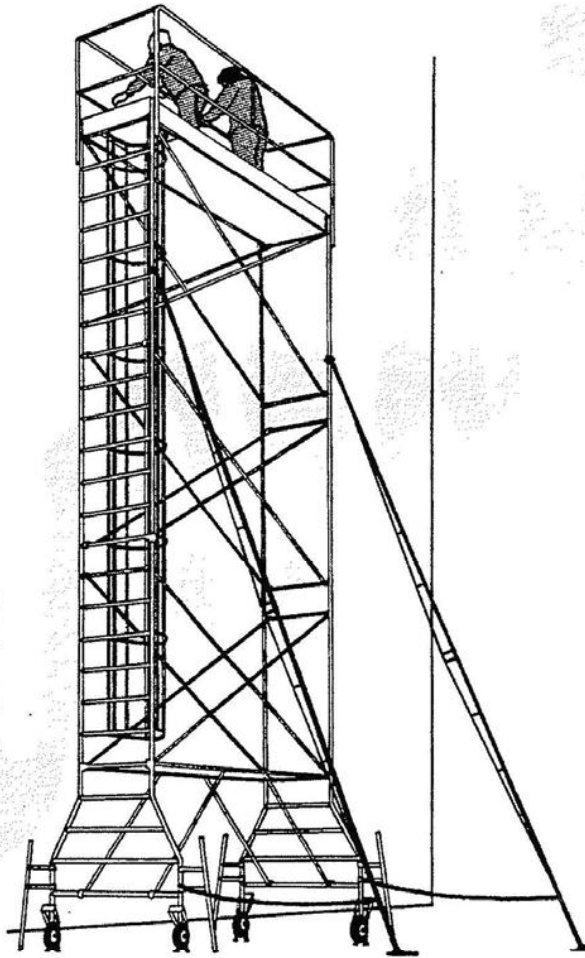
## GRÚA MÓVIL AUTOPORTANTE DISPOSITIVOS LIMITADORES DE SOBRECARGA



## GRÚA MÓVIL AUTOPORTANTE PROTECCIN DE CAIDAS Y RESBALONES



### EMPLAZAMIENTO ESTABILIZADORES



## ESTABILIDAD DE ANDAMIOS AISLADOS



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

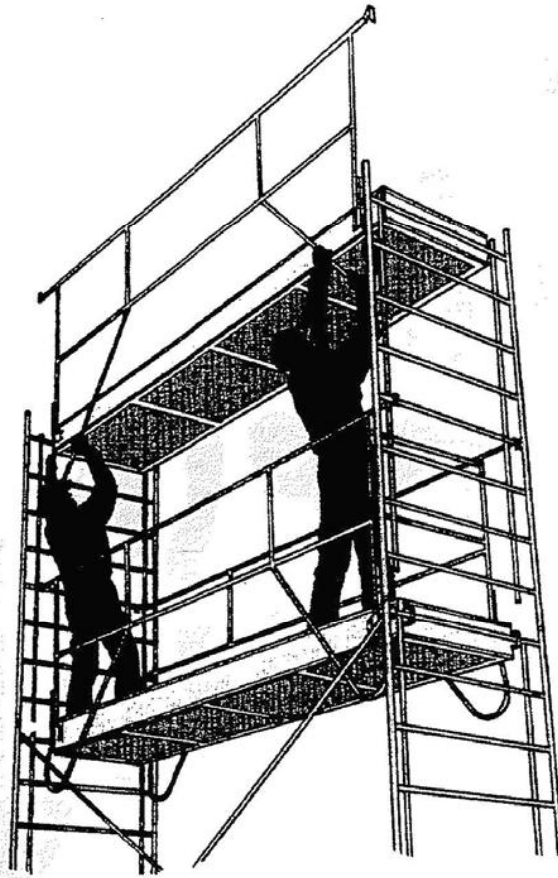


Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

Comunidad de Madrid



INSTALACIÓN DE ANDAMIO TUBULAR  
CONCEBIDO CON "SEGURIDAD INTEGRADA"





GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

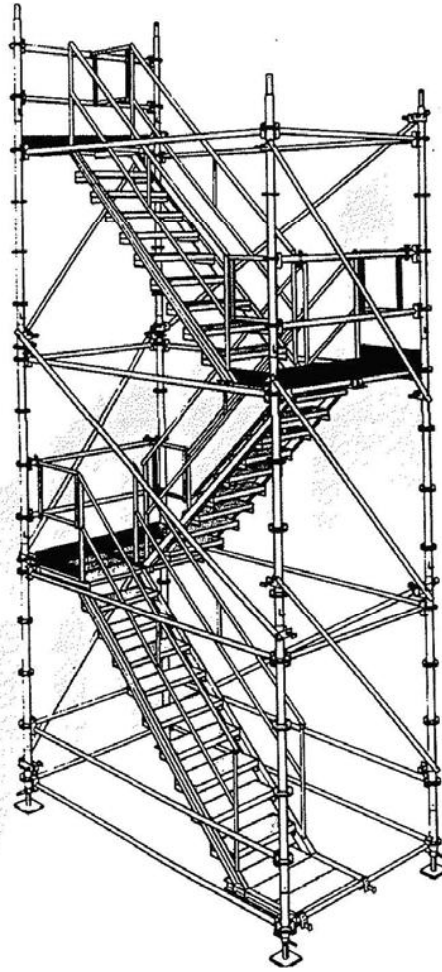


Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU

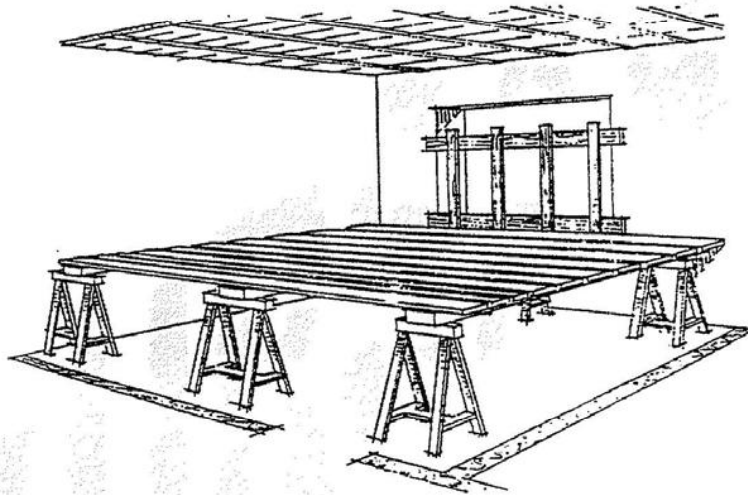


CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

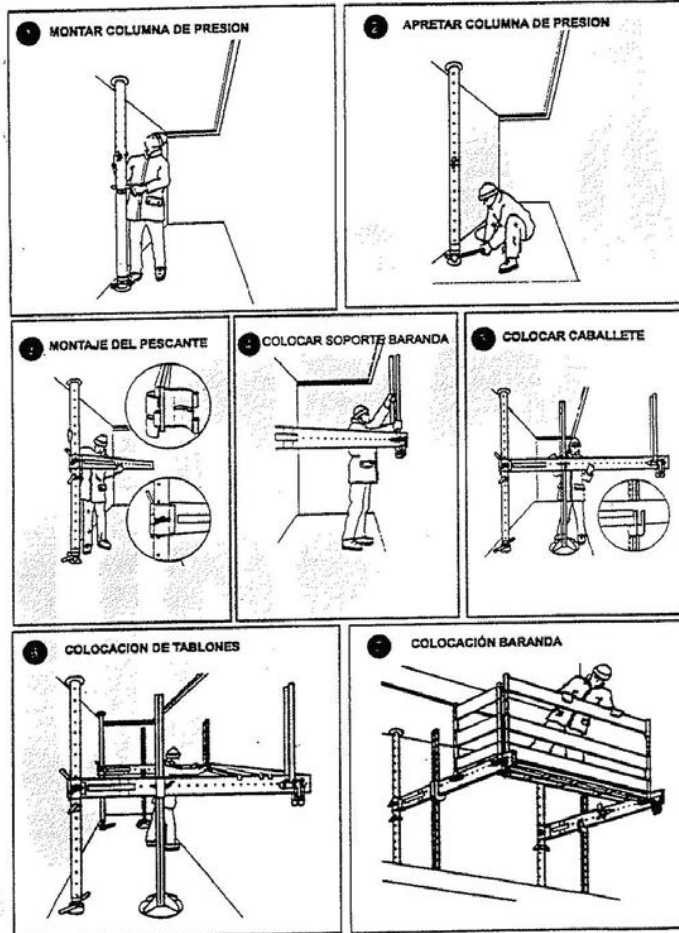
Comunidad de Madrid



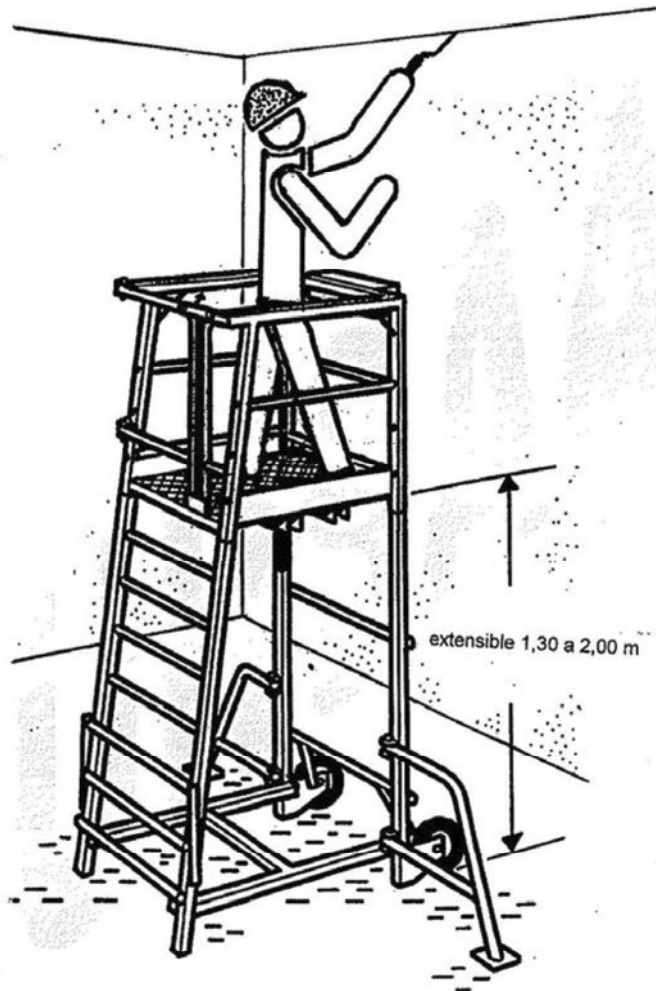
PERSPECTIVA CONJUNTO ESCALERA TORRE



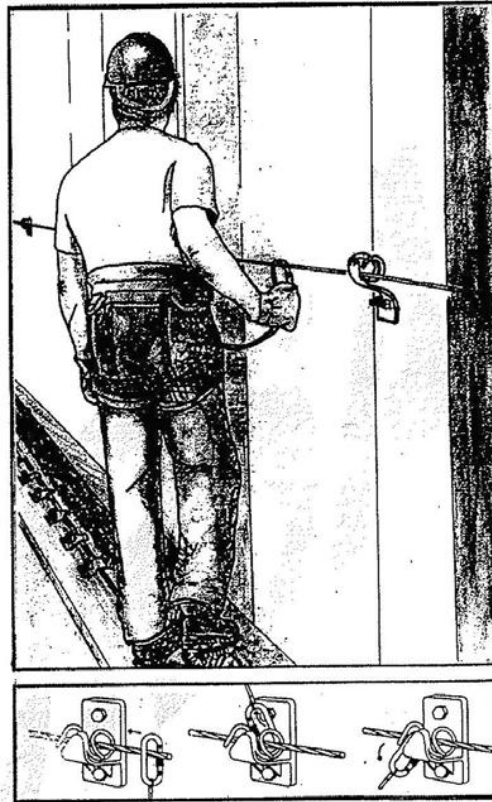
PROTECCIÓN DE HUECOS DE VENTANA EN TRABAJOS SOBRE EL NIVEL DEL FORJADO



### FASES DE MONTAJE ANDAMIO MULTIFUNCIONAL "SCAFFLY"

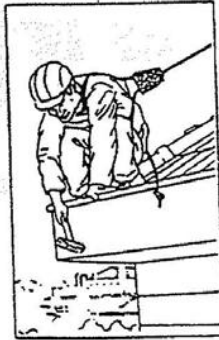
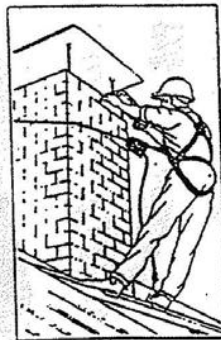
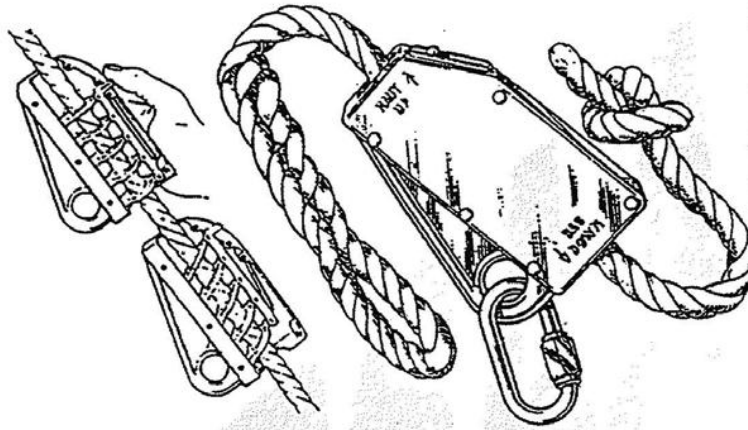


**CASTILLETE MÓVIL EQUIPADO  
(ALTO)**

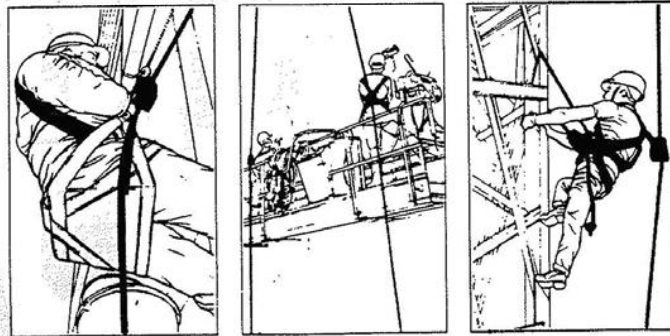
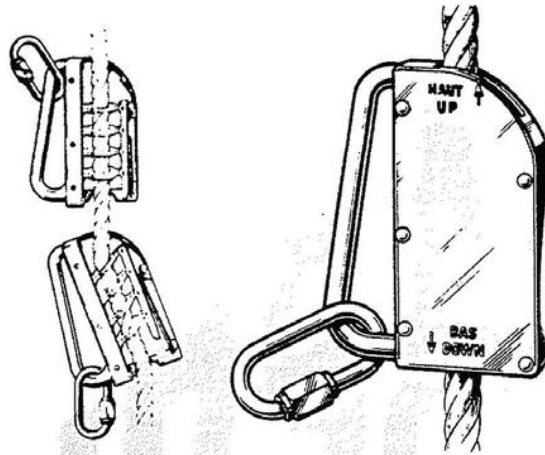


DETALLE DE CABLE FIADOR  
(SIRGA)  
CON ANCLAJES

PR



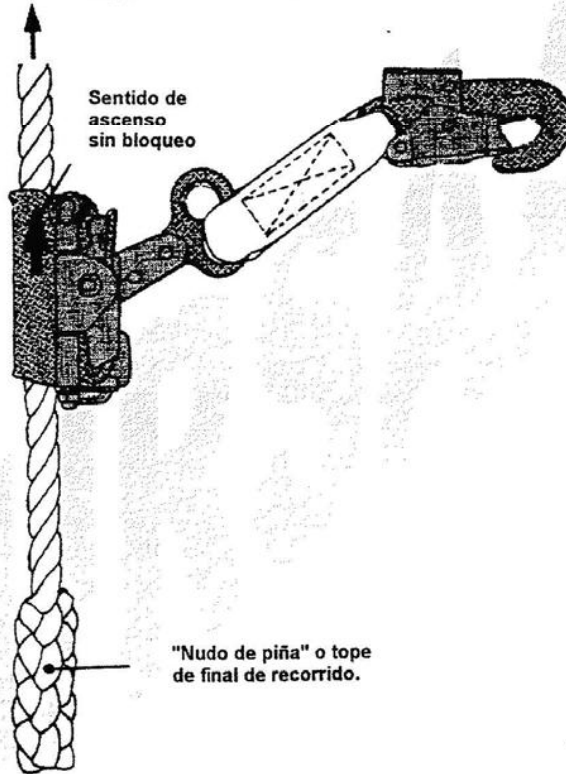
## SEGURO DE ANCLAJE MÓVIL



## SEGURO AUTOMÁTICO ANTICAIDAS



Sirga tensa anclada superiormente.

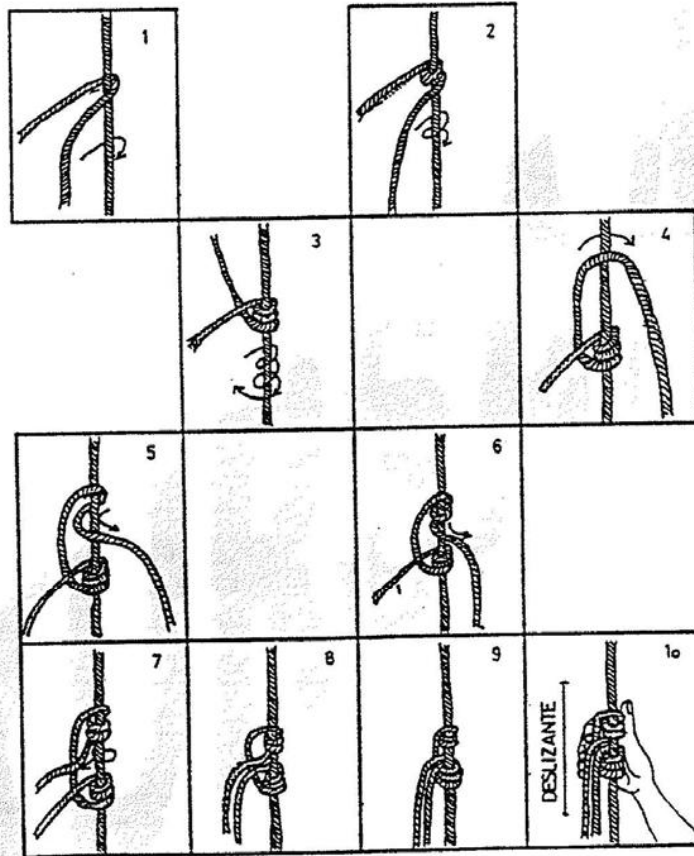


Sentido de ascenso sin bloqueo

"Nudo de piña" o tope de final de recorrido.

### ANCLAJE DESLIZANTE DE CINTURÓN DE SEGURIDAD TIPO "FUJI"





EJECUCIÓN DE NUDO CORREDIZO DE SEGURIDAD PARA AMARRE DEL CINTURÓN ANTICAIDAS



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia



Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU

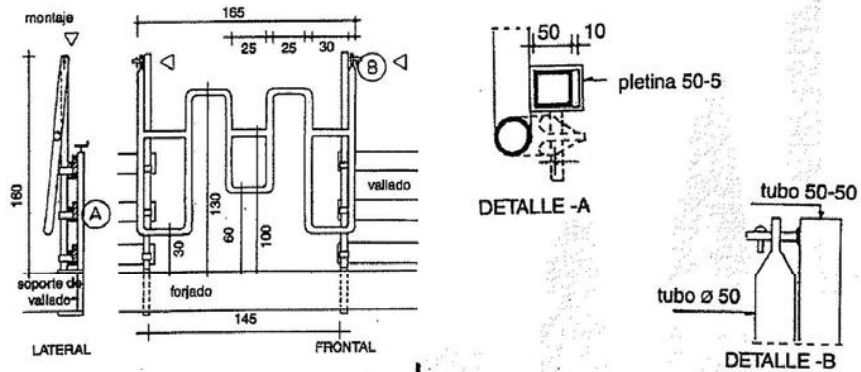


CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

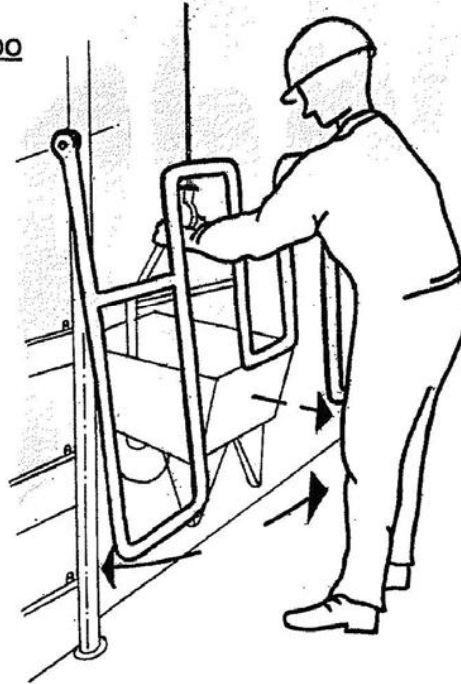
Comunidad de Madrid



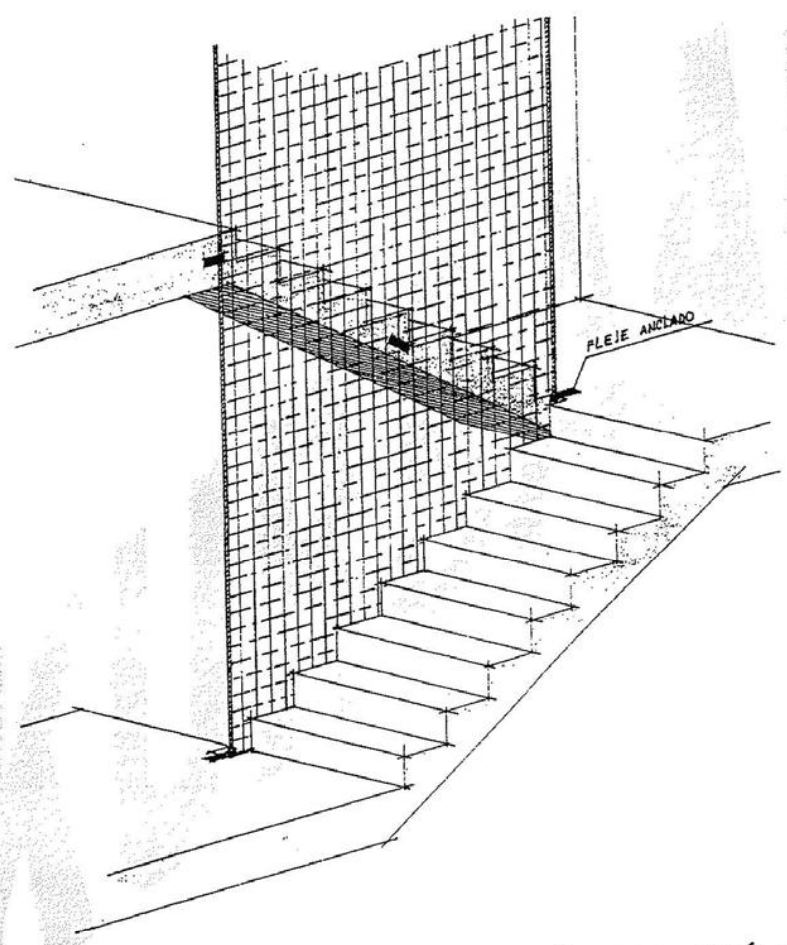
CONDUCTO BAJANTE DE ESCOMBROS



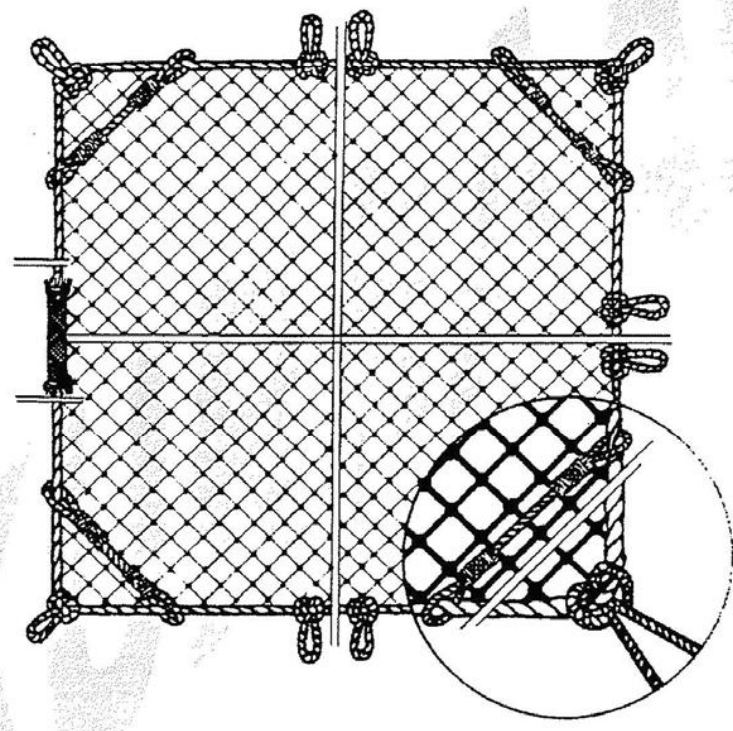
**DIMENSIONADO  
Y  
COTAS**



**VALLADO/PUERTA V-P  
PARA MUELLE DE DESCARGA  
DIRECTAMENTE SOBRE FORJADO**



RED-TELÓN PARA PROTECCIÓN DE CAÍDAS ENTRE ZANCAS DE ESCALERA



DETALLES REFUERZOS RED DE SEGURIDAD  
UNE 81-650-80 CERTIFICADA AENOR



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

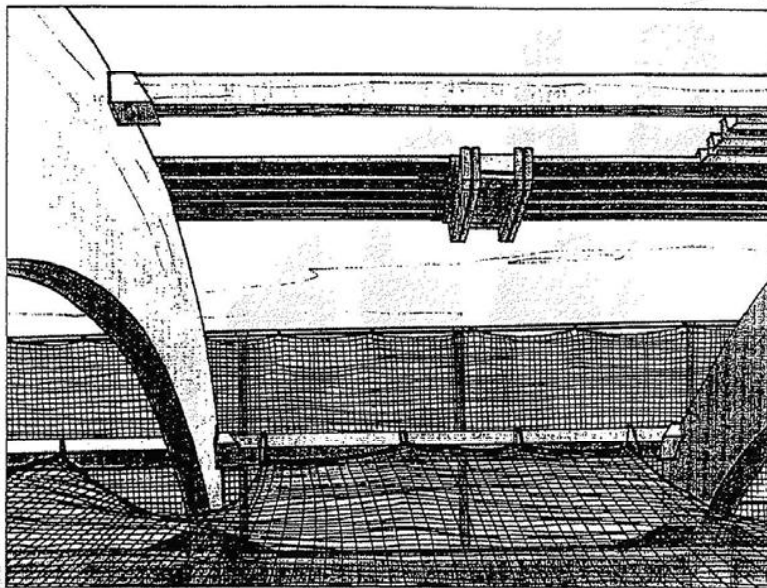


Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU

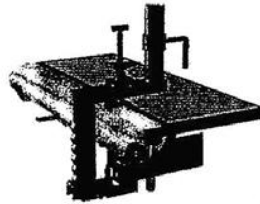


CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

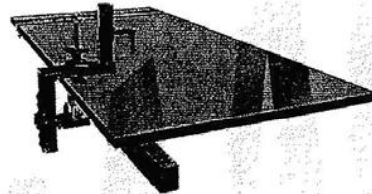
Comunidad de Madrid



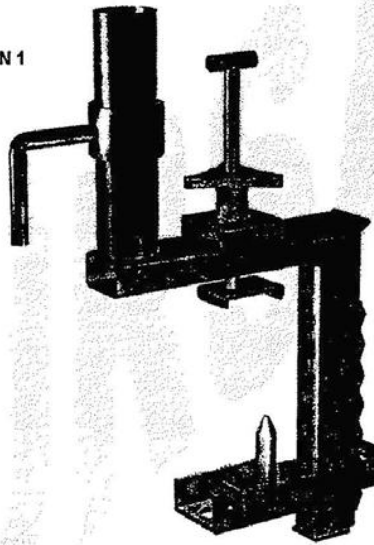
## SISTEMA DE PROTECCIÓN COLECTIVA PARA TRABAJOS EN EJECUCIÓN DE CUBIERTA



POSICIÓN 1



POSICIÓN 2



POSICIÓN 3

**SISTEMA "STEN" DE PROTECCIÓN PERIMETRAL DE ENCOFRADO TIPO "MECANO" EN PRIMER FORJADO**



GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGENDA URBANA



Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

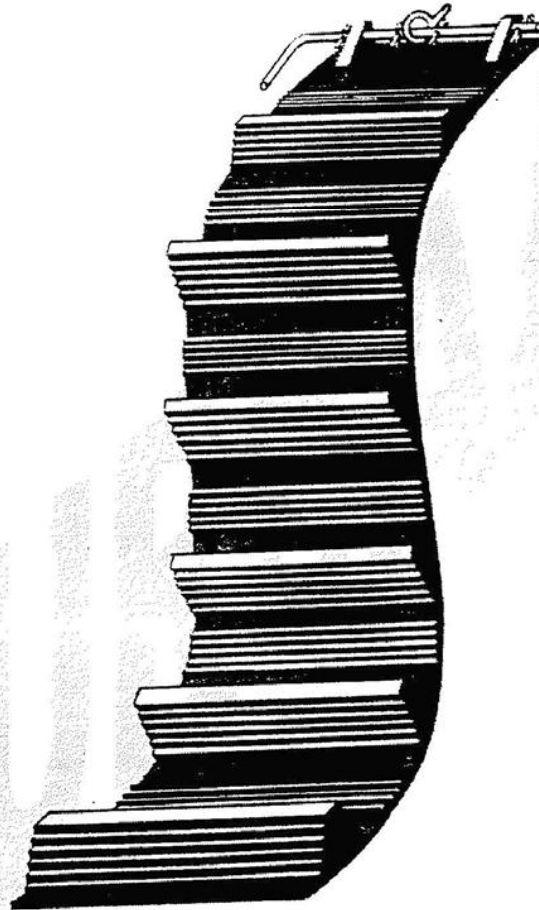


Financiado por la Unión Europea  
NextGenerationEU



CONSEJERÍA DE PRESIDENCIA, JUSTICIA E INTERIOR

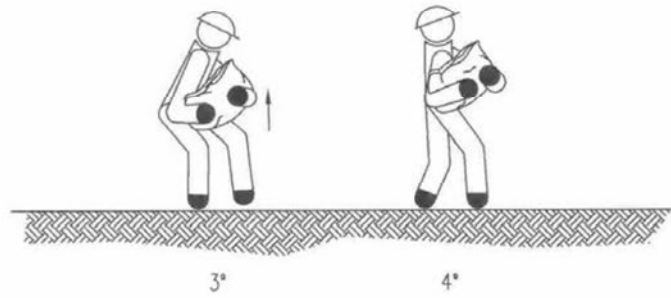
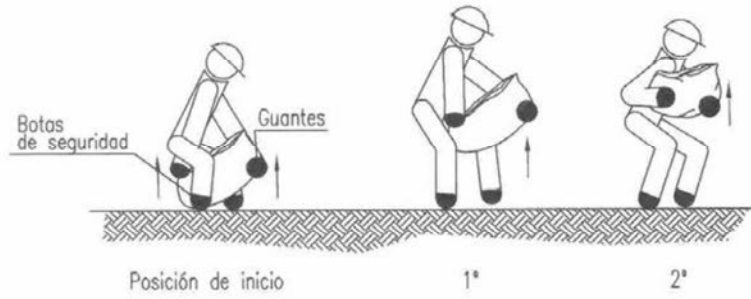
Comunidad de Madrid



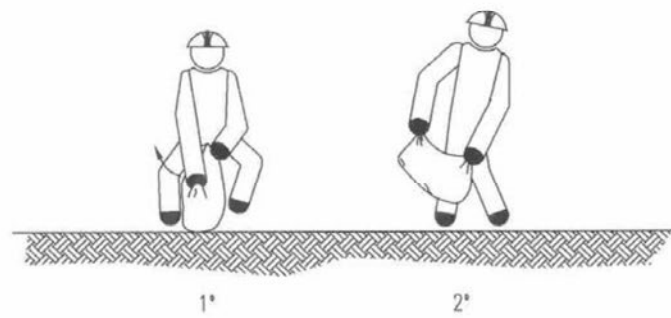
ESCALA PORTÁTIL  
PARA  
TRABAJOS SOBRE PLANOS INCLINADOS



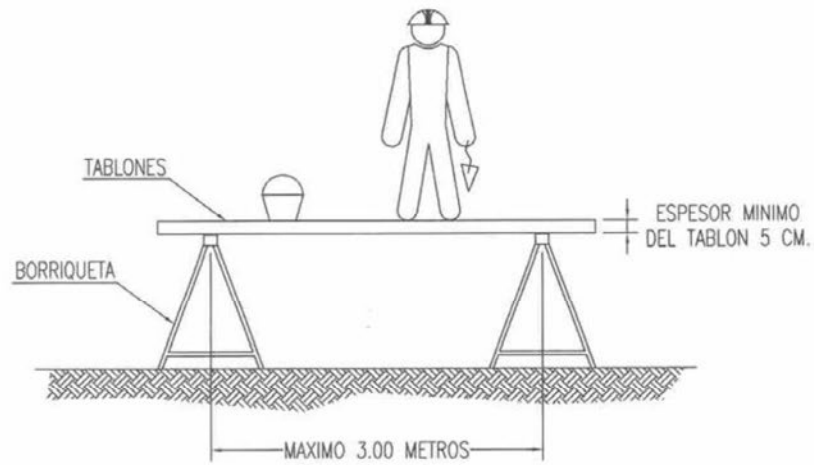
A.- COMO LEVANTAR Y TRANSPORTAR EN DISTANCIAS CORTAS.



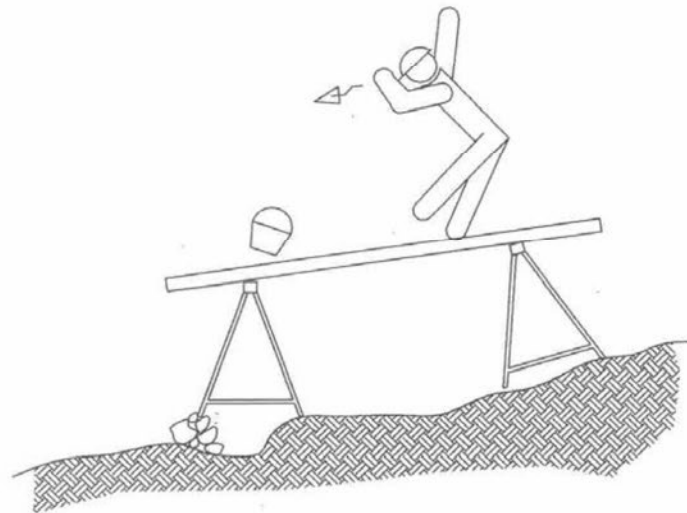
C.- COMO RECOGER DEL SUELO Y TRANSPORTAR



MANEJO CORRECTO DE CARGAS  
PARA PROTEGER LA ESPALDA  
(MANEJO DE SACOS DE PAPEL Y TELA) (1)



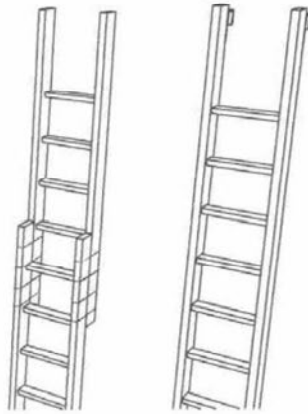
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.  
LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.  
EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



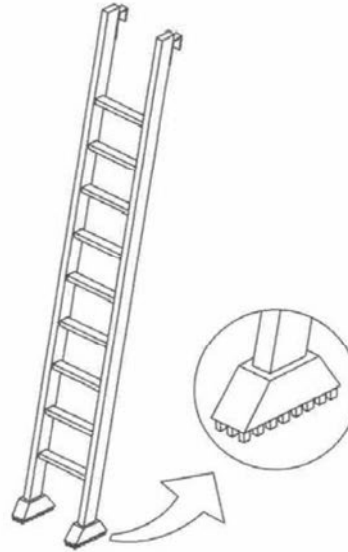
EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

### PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



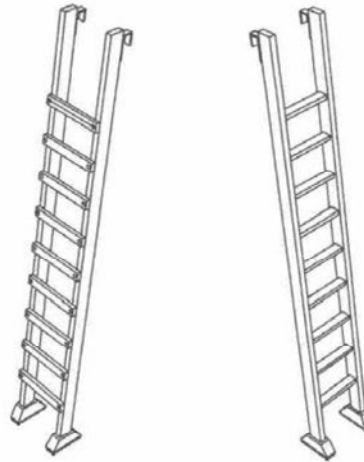
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



EQUIPAR LAS ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

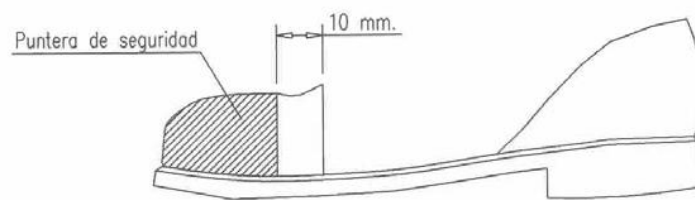
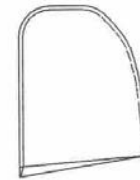
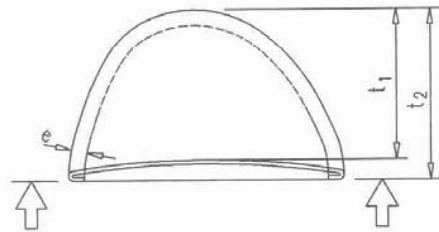
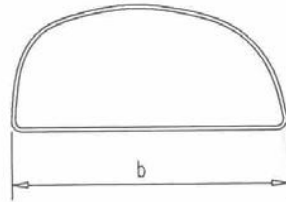


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDANOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

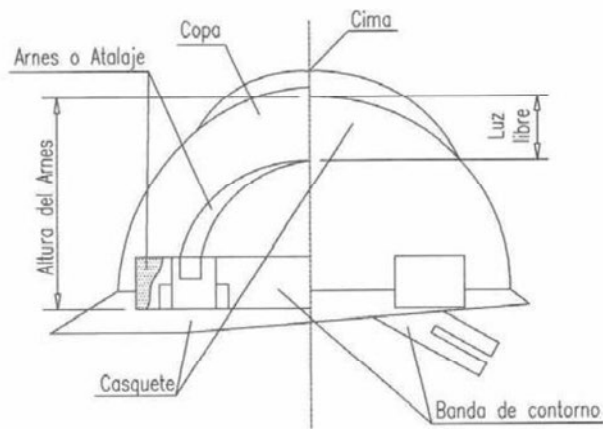
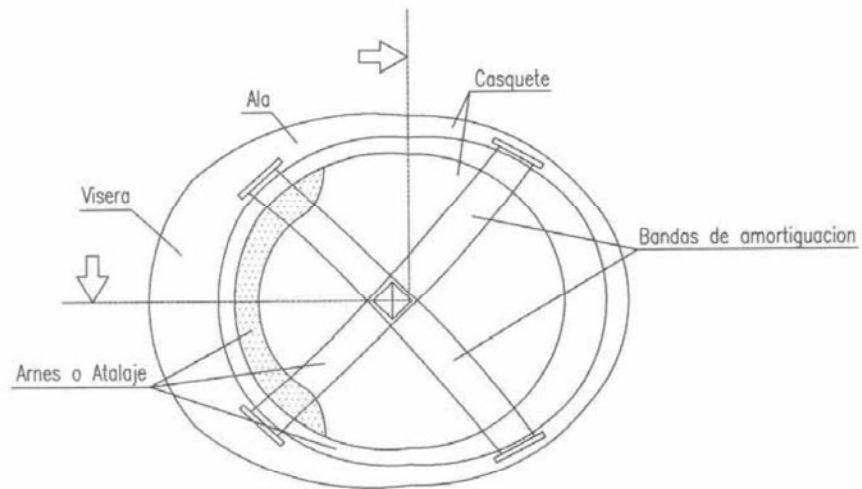


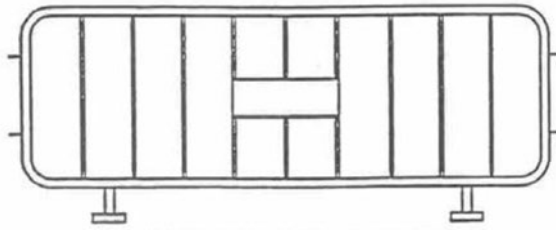
PROTECCIONES INDIVIDUALES (BOTAS DE SEGURIDAD -REFUERZOS - )

PUNTERA



### PROTECCIONES INDIVIDUALES (CASCO DE SEGURIDAD)

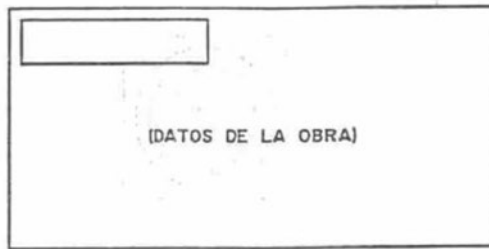




VALLA DE CONTENCIÓN DE PEATONES



OBLIGATORIO USO DE CASCO



CARTEL INFORMATIVO



PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA



CINTA DE BALIZAMIENTO (ROJO Y BLANCO)



DETENCIÓN OBLIGATORIA



CEDA EL PASO



OBRAS



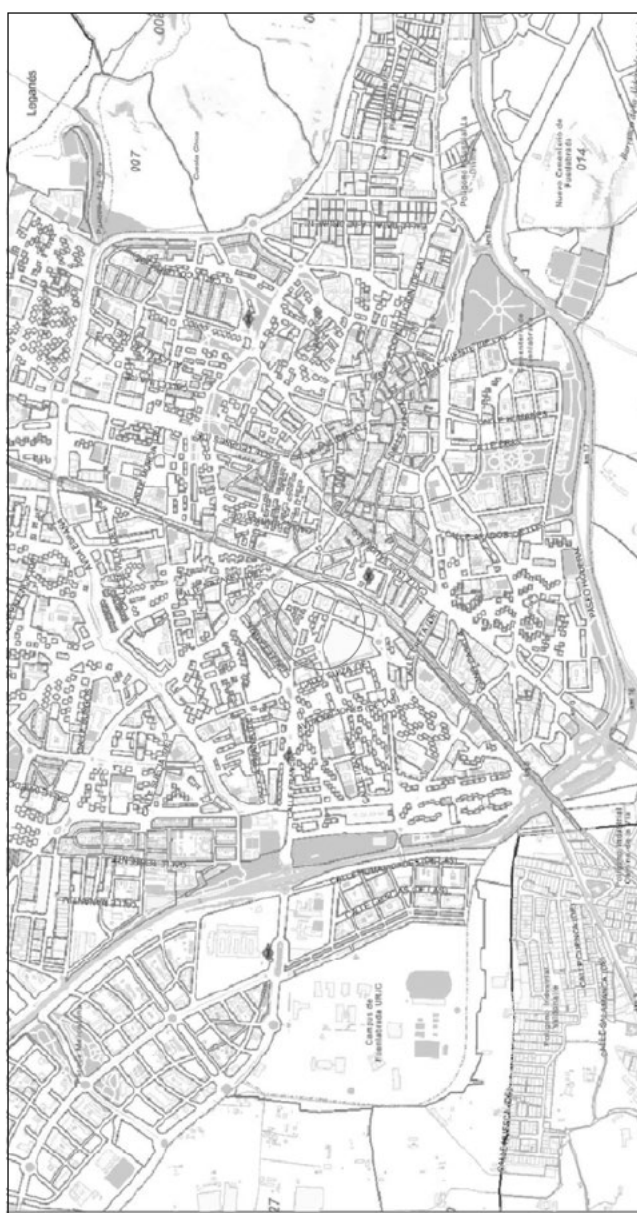
SALIDA DE CAMIONES



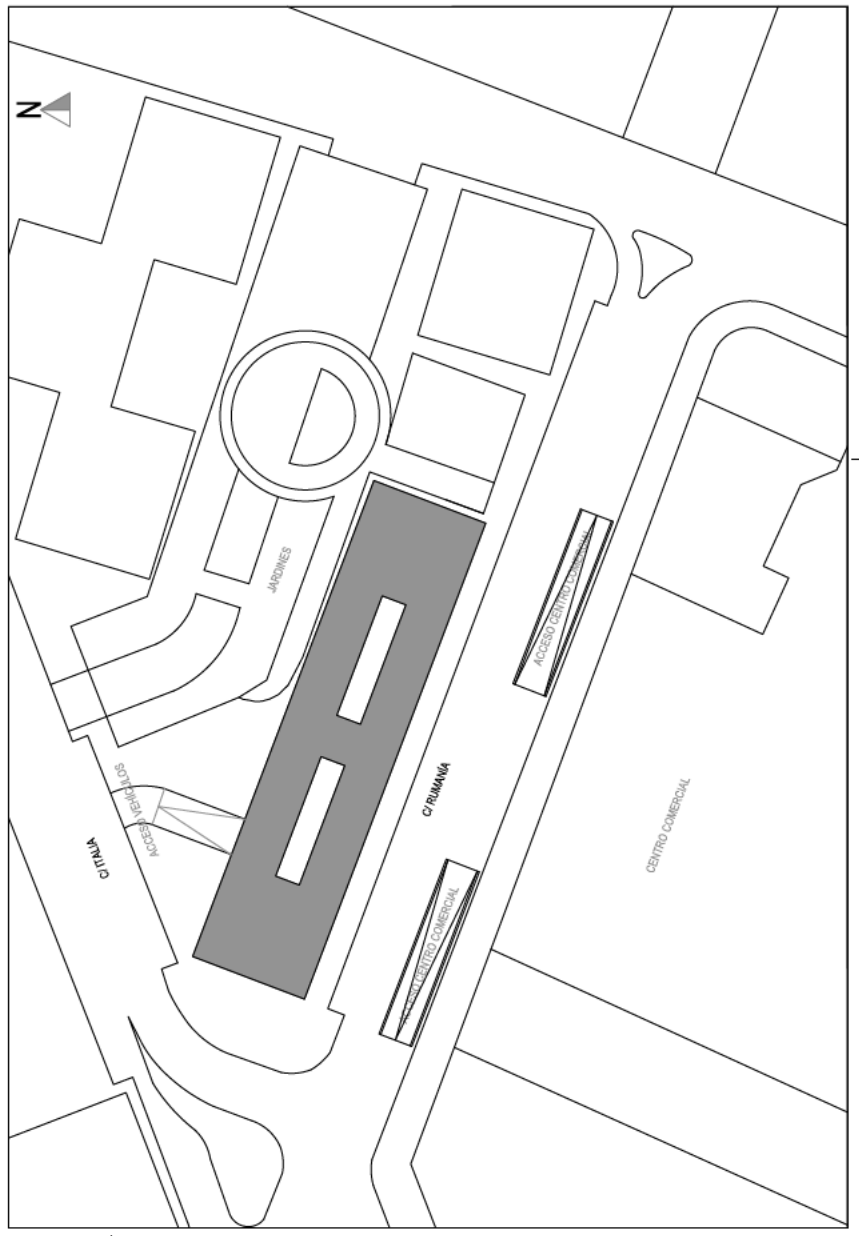
ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO



ESTACIONAMIENTO PROHIBIDO

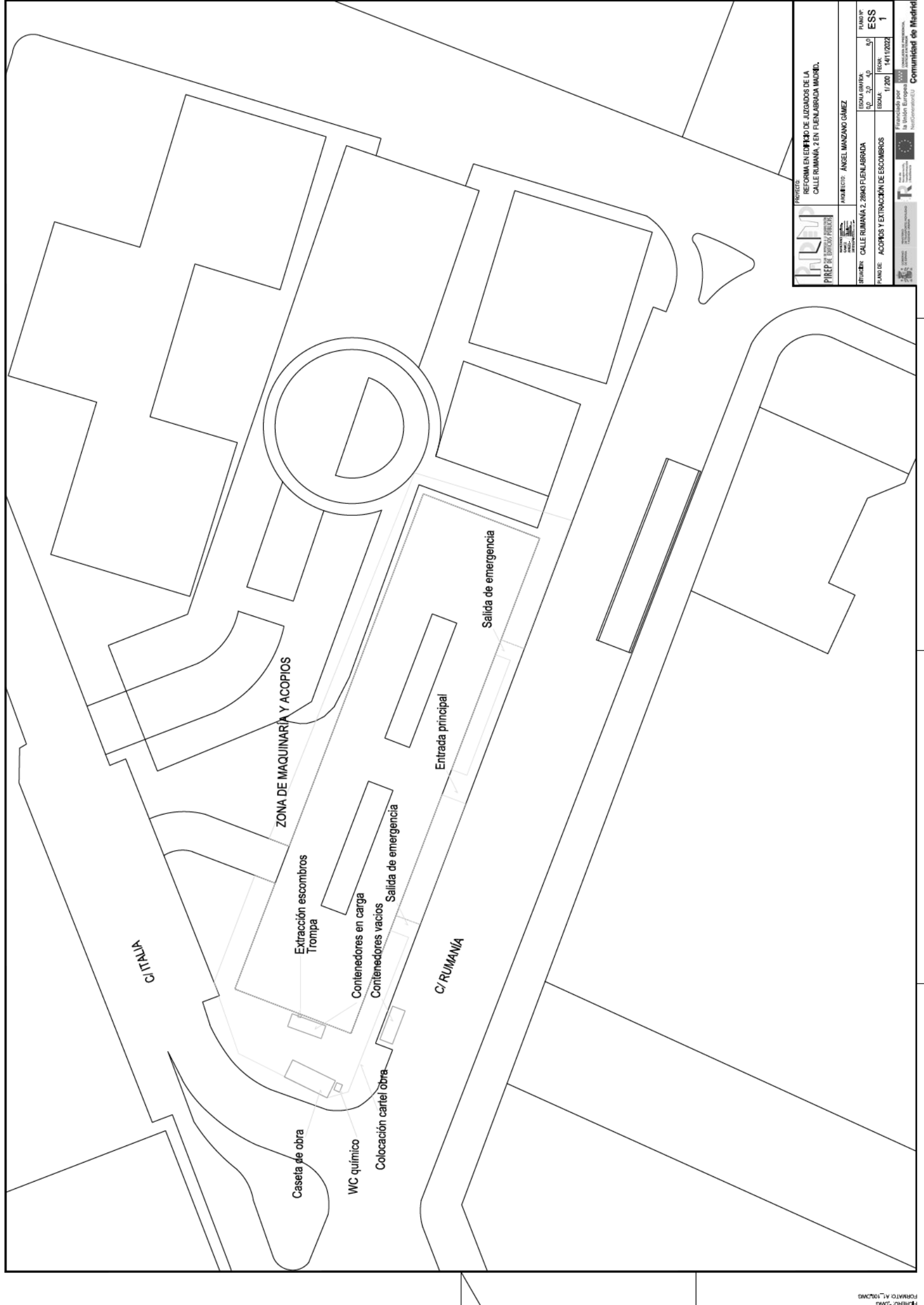






SITUACIÓN DENTRO DEL TERMINO MUNICIPAL



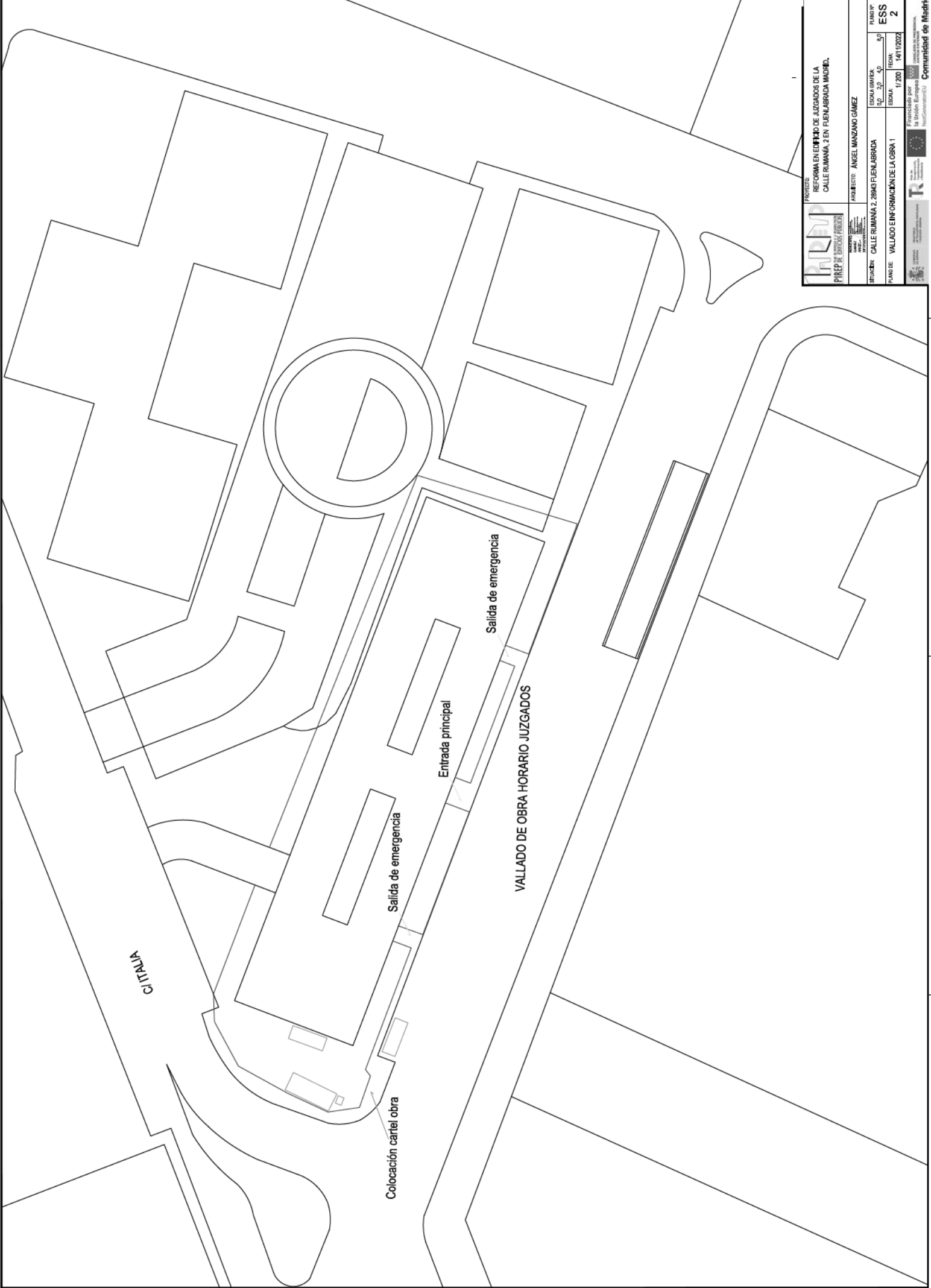
ENTORNO DEL EDIFICIO ESCALA 1/500


	<b>PROYECTO:</b> PROYECTO DE REFORMA DE JUZGADOS EN CALLE RUMANIA, 2 FUENLABRADA, MADRID.	<b>PLANO N.º:</b> ESS 0
	<b>ARQUITECTO:</b> ÁNGEL MANZANO GÁMEZ.	<b>ESCALA GRAFICA:</b> ESCALA: 1/500 FECHA: 11/22
<b>SITUACION:</b> CALLE RUMANIA 2, FUENLABRADA, MADRID	<b>FINANCIADO POR:</b> la Unión Europea NextGenerationEU	
<b>PLANO DE:</b> SITUACIÓN		

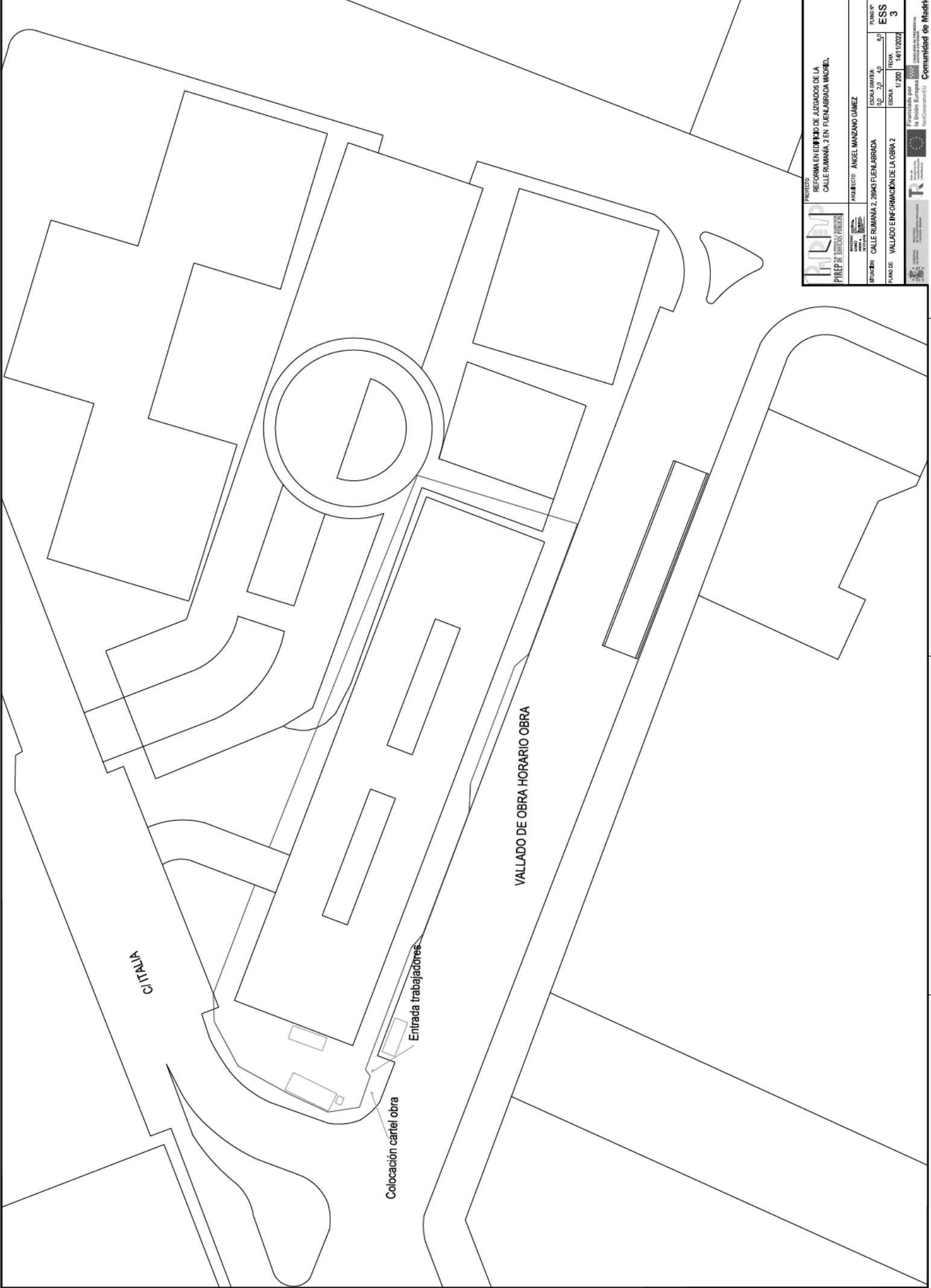


 <b>PRUEP</b> PLAN DE RESCATE EN EMERGENCIAS		PROYECTO: <b>REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.</b>	
AUTORIA: ANGELO MANZANO GOMEZ	EDIFICIO: CALLE RUMANIA 2, 28943 FUENLABRADA	ESCALA: 1:500	PLANO Nº: ESS
PLAN DE: ACOPIOS Y EXTRACCION DE ESCOMBROS	FECHA: 11/2021	FECHA: 14/11/2022	Nº: 1
Financiado por:   			





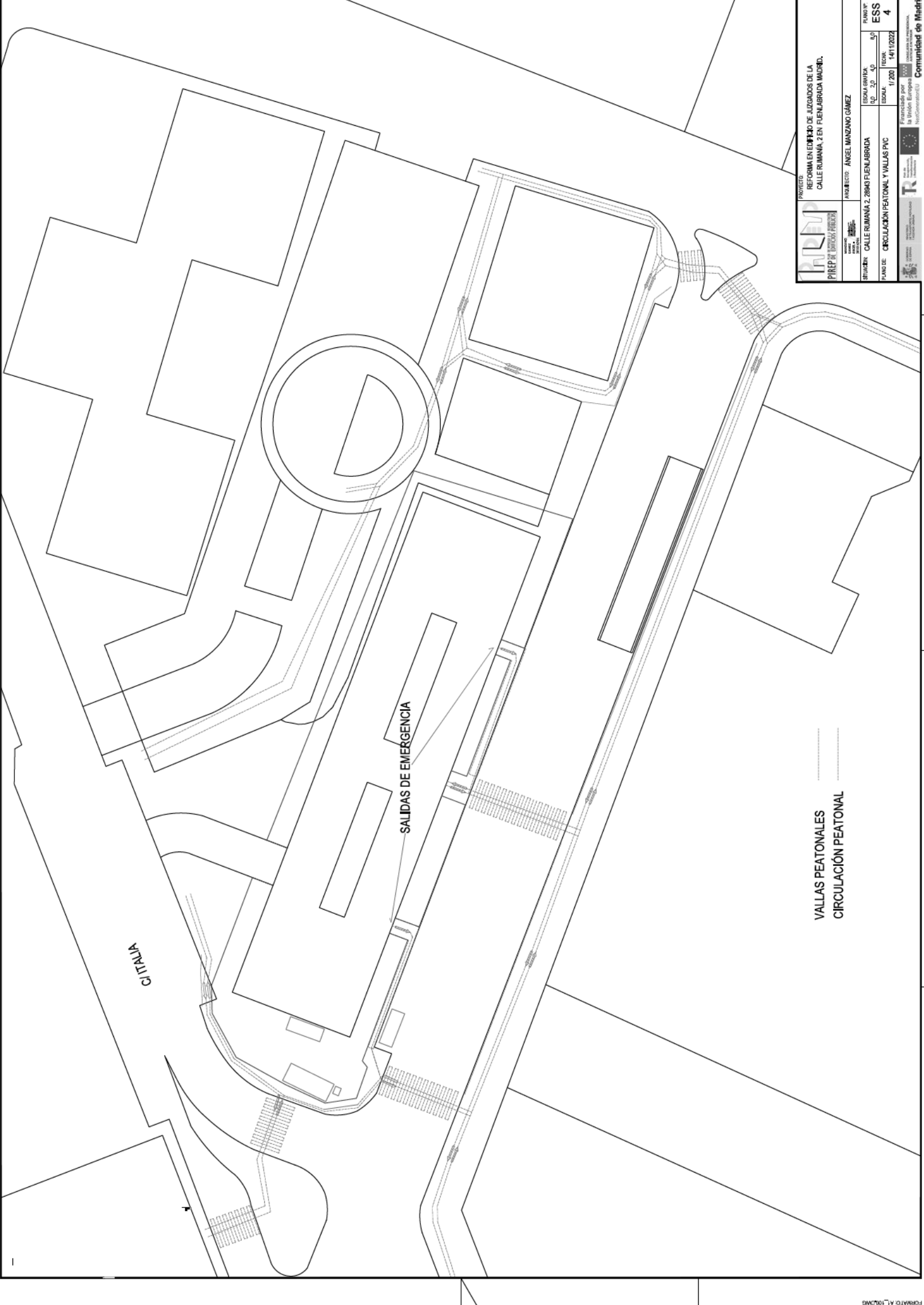
 <b>PROYECTO:</b> REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.	
<b>PROYECTANTE:</b> PIREP DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA	<b>CLIENTE:</b> ANGELES MANZANO GOMEZ
<b>STACION:</b> CALLE RUMANIA 2, 28943 FUENLABRADA	<b>ESCALA:</b> 1:50
<b>PLANO DE:</b> VALLADO ENFORMACION DE LA OBRA 1	<b>FECHA:</b> 11/200
<b>PLANO N.º:</b> 2	<b>FECHA:</b> 14/11/2022



 <b>PIREP</b> <small>PROYECTO DE INVESTIGACIÓN Y PROMOCIÓN EN REPOSICIÓN DE ENTORNOS PERIFÉRICOS</small>	<b>PROYECTO:</b> REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.	
	<b>ARQUITECTO:</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ	<b>ESCALA:</b> 1:200
<b>STUDIO:</b> CALLE RUMANIA 2, 28943 FUENLABRADA	<b>ESCALA:</b> 1:200	<b>FECHA:</b> 14/11/2022
<b>PLANO DE:</b> VALLADO INFORMACIÓN DE LA OBRA 2	<b>ESCALA:</b> 1:200	<b>FECHA:</b> 14/11/2022

Financiación por parte del Estado y del Ayuntamiento de Fuenlabrada.

Comunidad de Madrid



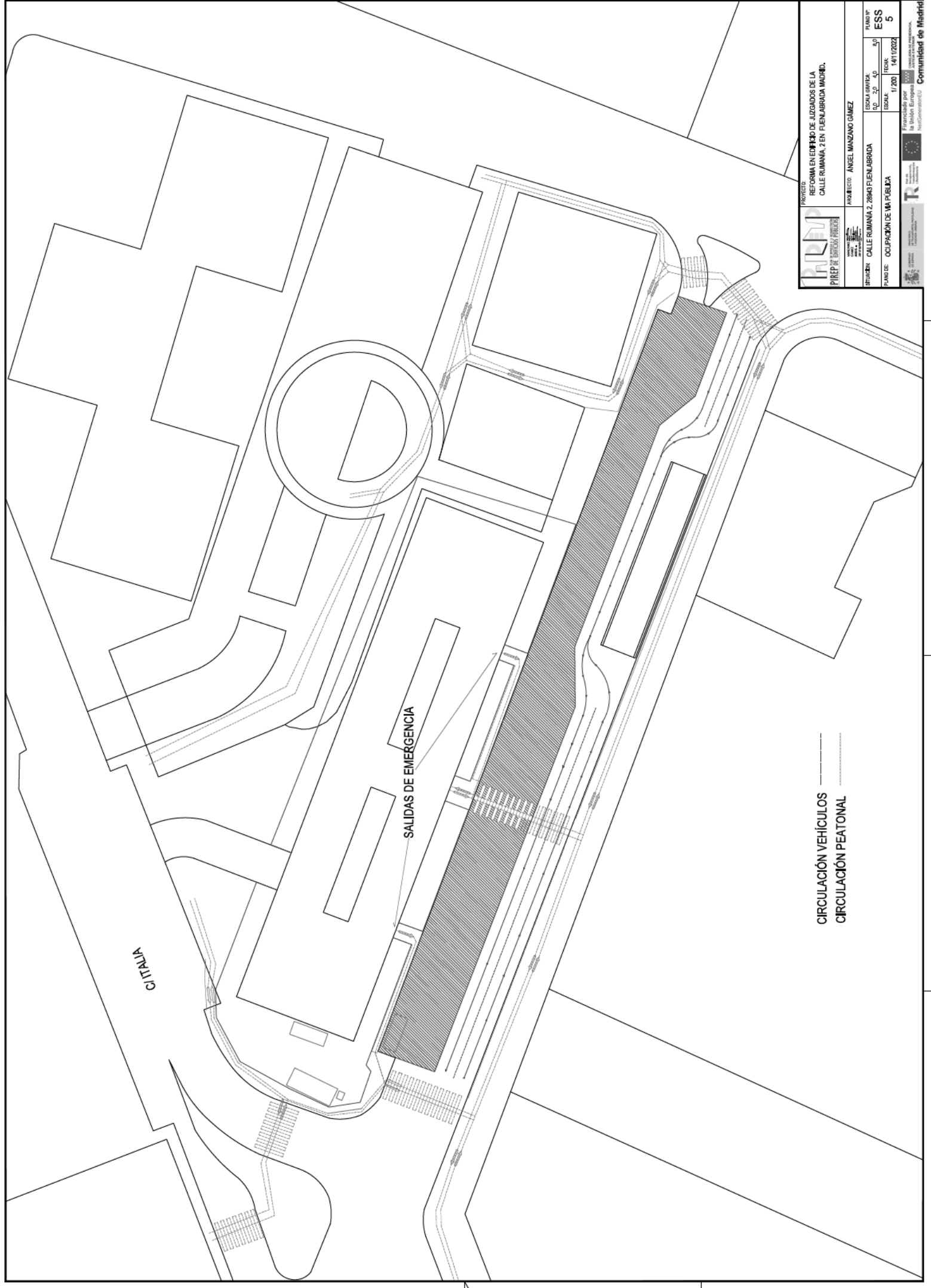
CITALLA

SALIDAS DE EMERGENCIA

VALLAS PEATONALES  
CIRCULACIÓN PEATONAL

	<b>PROYECTO:</b> REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.	
	<b>ARQUITECTO:</b> ANGEL MANZANO GÁMEZ	<b>ESCALA GRÁFICA:</b> 1:500
<b>STUDIO:</b> CALLE RUMANIA 2, 28943 FUENLABRADA	<b>ESCALA:</b> 1:200	<b>FECHA:</b> 14/11/2022
<b>PLANO DE:</b> CIRCULACIÓN PEATONAL Y VALLAS PVC	<b>ESCALA:</b> 1:200	<b>FECHA:</b> 14/11/2022

Financiado por el Ayuntamiento de Fuenlabrada y el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana.



- - - - -  
 CIRCULACIÓN VEHÍCULOS  
 - - - - -  
 CIRCULACIÓN PEATONAL

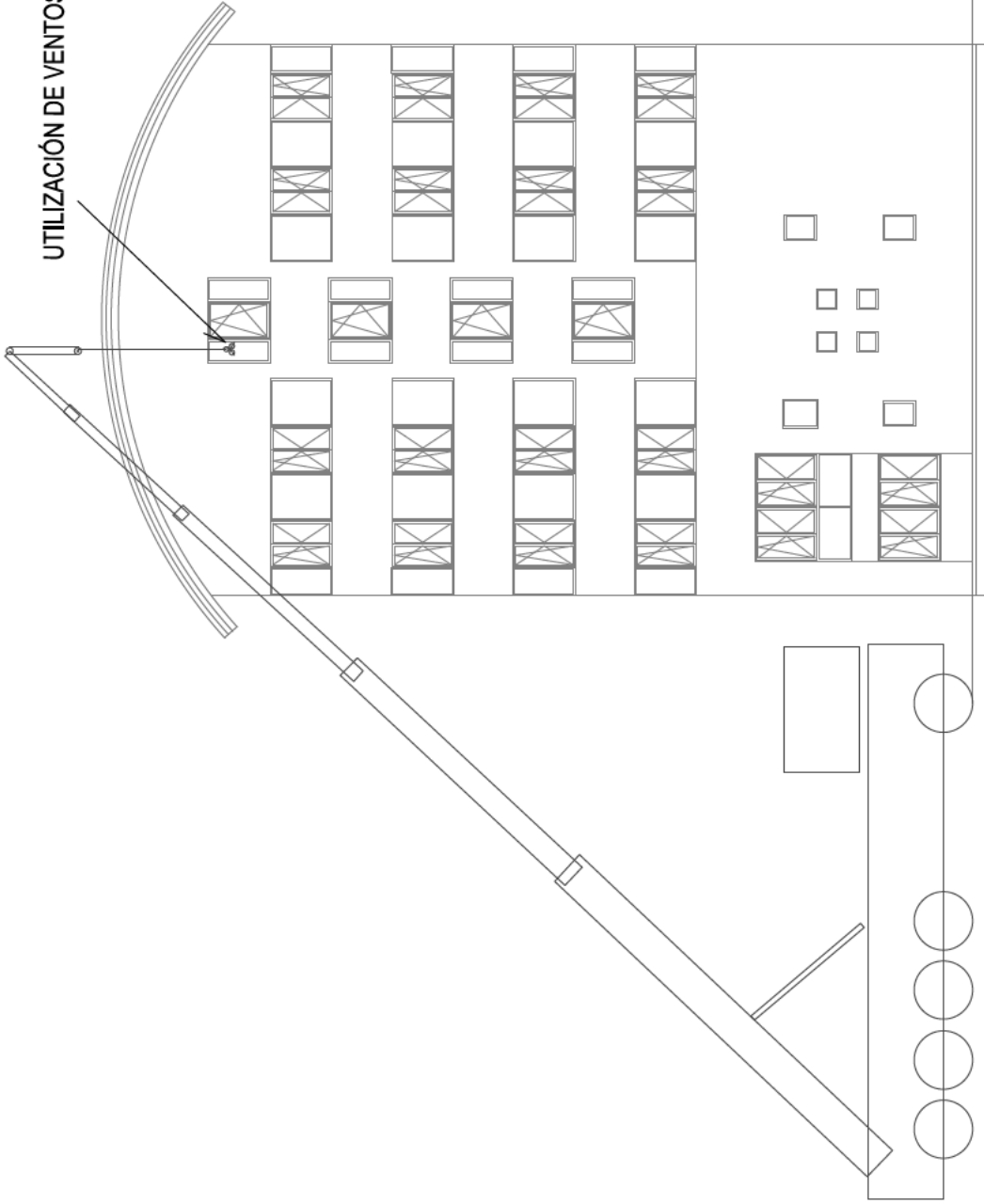
 PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.	EDICIÓN: 01 FECHA: 14/11/2022	PLAN DE: OCUPACIÓN DE UN PABELLO	PLAN Nº: 5
	AUTORE: ANGEL MANZANO GÁMEZ	EDICIÓN: 01 FECHA: 14/11/2022	PLAN DE: OCUPACIÓN DE UN PABELLO

Financiado por el Ayuntamiento de Fuenlabrada, Madrid.

Ayuntamiento de Fuenlabrada, Madrid

Comunidad de Madrid

UTILIZACIÓN DE VENTOSAS NEUMÁTICAS



**PIREP**  
PIREP DE EDIFICIOS PÚBLICOS

MANZANO  
ANGEL  
BIBILONI

PROYECTO:  
REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA  
CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.

SITUACION: CALLE RUMANIA 2, 28943 FUENLABRADA

ESCALA GRAFICA:  
0,0 1,0 2,0 4,0

PLANO DE: EXTRACCIÓN Y MONTAJE DE VENTANAS

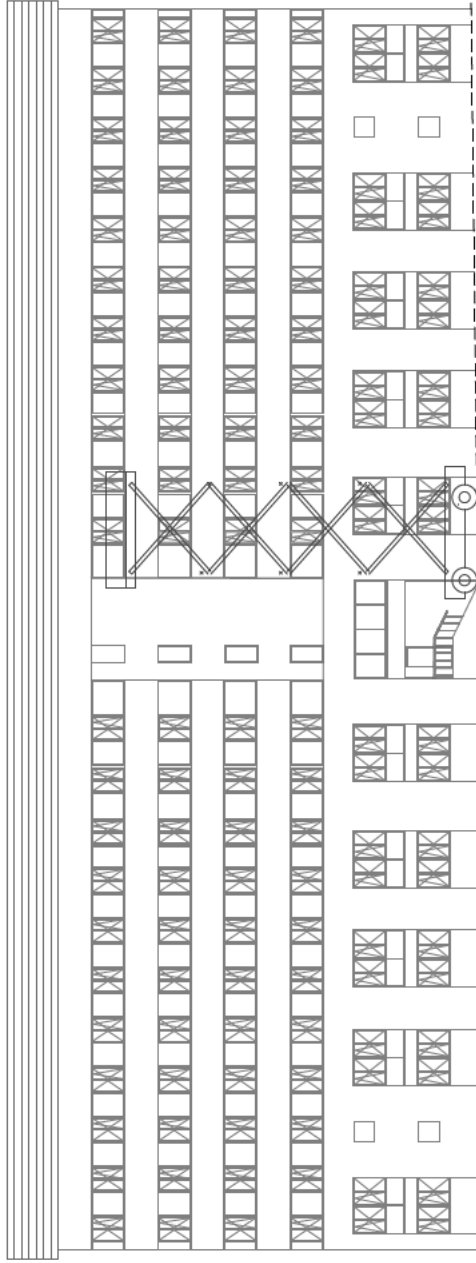
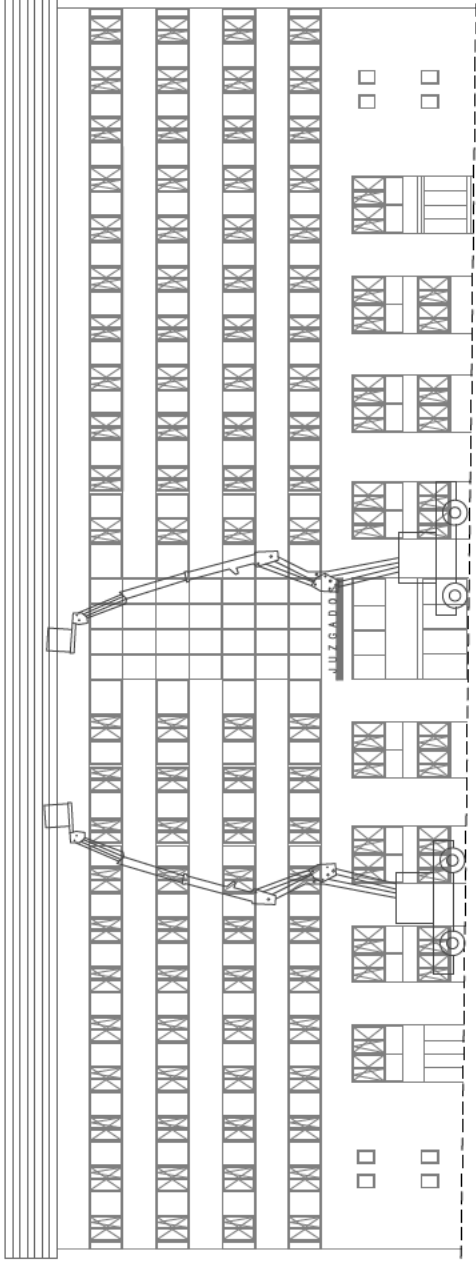
ESCALA: 1/100

FECHA: 14/11/22

FINANCIADO POR  
la Unión Europea  
NextGenerationEU

Ministerio de  
Inclusión,  
Democracia  
y Justicia

Comunidad de Madrid



	<b>PROYECTO:</b> REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANIA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.	<b>ESCALA GRAFICA:</b> 0,0 2,0 4,0 8,0	<b>PLANO N.º:</b> ESS 7
	<b>ARQUITECTO:</b> ÁNGEL MANZANO GÁMEZ	<b>ESCALA:</b> 1/200	<b>FECHA:</b> 14/11/22
<b>SITUACION:</b> CALLE RUMANIA 2. 28943 FUENLABRADA	<b>PLANO DE:</b> MAQUINARIA TRABAJOS CANALÓN Y CARPINTERÍA		

FINANCIADO POR  
 la Unión Europea  
 NextGenerationEU

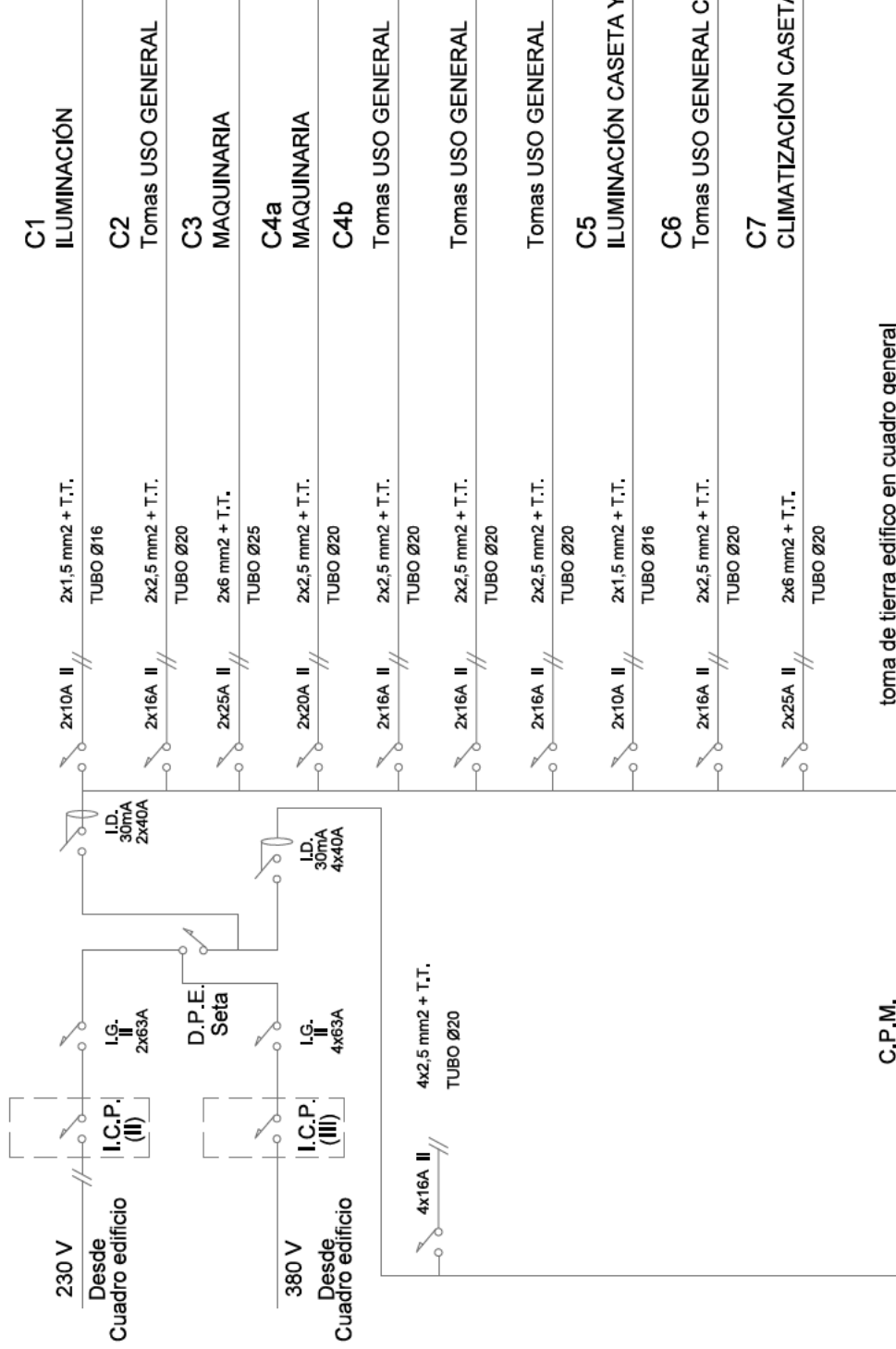
MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS, TRANSPORTES Y TURISMO

FINANCIADO POR  
 la Unión Europea  
 NextGenerationEU

MINISTERIO DE JUSTICIA

Comunidad de Madrid

# ESQUEMA UNIFILAR CUADRO DE OBRA



C.P.M.

toma de tierra edificio en cuadro general

		PROYECTO: REFORMA EN EDIFICIO DE JUZGADOS DE LA CALLE RUMANÍA, 2 EN FUENLABRADA MADRID.	
MANZANA ANEJO BIFASIA		ARQUITECTO: ÁNGEL MANZANO GÁMEZ	
SITUACIÓN: CALLE RUMANÍA 2, 28943 FUENLABRADA		ESCALA GRÁFICA: 0,0 1,0 2,0 4,0	PLANO Nº: ESS 8
PLANO DE: ESQUEMA UNIFILAR INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE OBRA		ESCALA: 1/100	FECHA: 14/11/22
		Financiado por la Unión Europea	
		Financiado por NextGenerationEU	
Comunidad de Madrid			

## PRESUPUESTO – MEDICIONES Y RESUMEN DE PRESUPUESTO



# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>									
01.01	m ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2								
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	HASTA CUADRO A TRAVÉS DE SÓTANO	1	50,00			50,00			
							50,00	5,85	292,50
01.02	mesALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2								
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablex lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	DURACIÓN DE LA OBRA	4				4,00			
							4,00	160,57	642,28
01.03	u BOTIQUÍN DE URGENCIA								
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		1				1,00			
							1,00	65,44	65,44
01.04	mesALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2								
	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	COLOCACIÓN ADYACENTE A CASETA	4				4,00			
							4,00	114,81	459,24
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE BIENESTAR.....</b>									<b>1.459,46</b>

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>									
02.01	u VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES								
	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	recorridos	100							
							100,00	7,79	779,00
02.02	u VALLA DE OBRA REFLECTANTE								
	Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	intercaladas por toda la obra	10							
							10,00	25,23	252,30
02.03	m VALLA ENREJADO GALVANIZADO								
	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	v allado zona de seguridad obra	2	20,00						
		2	73,00						
							186,00	6,78	1.261,08
02.04	u EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS								
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	uno por planta de actuación	5							
							5,00	54,82	274,10
02.05	u TOLVA DE TOLDO PLASTIFICADO								
	Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, /i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.								
		1							
							1,00	48,98	48,98
02.06	m BAJANTE DE ESCOMBROS PVC								
	Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, /i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		18							
							18,00	62,07	1.117,26

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS .....								3.732,72

# PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>									
03.01	<p><b>u CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b></p> <p>Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>						20,00		
	Total cantidades alzadas						20,00	8,94	178,80
03.02	<p><b>u GAFAS CONTRA IMPACTOS</b></p> <p>Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>						20,00		
	Total cantidades alzadas						20,00	2,66	53,20
03.03	<p><b>u CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b></p> <p>Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>						5,00		
	Total cantidades alzadas						5,00	3,62	18,10
03.04	<p><b>u CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b></p> <p>Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>						2,00		
	Total cantidades alzadas						2,00	15,26	30,52
03.05	<p><b>u FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b></p> <p>Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>						20,00		
	Total cantidades alzadas						20,00	5,54	110,80
03.06	<p><b>u CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b></p> <p>Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>						15,00		
	Total cantidades alzadas						15,00	3,82	57,30

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.07	<b>u PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	3,50	70,00
03.08	<b>u MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	15,38	307,60
03.09	<b>u PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	2,90	58,00
03.10	<b>u PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,89	18,90
03.11	<b>u PAR GUANTES NITRIL PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						10,00		
							10,00	1,14	11,40
03.12	<b>u PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
	Total cantidades alzadas						3,00		
							3,00	13,43	40,29

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.13	<p><b>u PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b></p> <p>Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						20,00		
							20,00	25,02	500,40
03.14	<p><b>u ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b></p> <p>Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	24,39	121,95
03.15	<p><b>u DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2 m 16 mm</b></p> <p>Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	4,85	24,25
03.16	<p><b>u CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN</b></p> <p>Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	10,70	53,50
03.17	<p><b>u ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b></p> <p>Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	15,18	75,90

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
03.18	<p><b>u CUERDA DOBLE 1,50 m MOSQUETONES+GANCHO</b></p> <p>Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	24,45	122,25
03.19	<p><b>u ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=150 cm</b></p> <p>Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						5,00		
							5,00	24,58	122,90
03.20	<p><b>u ENROLLADOR 24,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN</b></p> <p>Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						2,00		
							2,00	98,28	196,56
03.21	<p><b>m LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</b></p> <p>Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.</p>								
	Total cantidades alzadas						17,00		
							17,00	10,32	175,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL .....</b>									<b>2.348,06</b>

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA SEGURIDAD</b>									
04.01	u RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II								
	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	20				20,00			
							20,00	92,61	1.852,20
04.02	u COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN								
	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	3				3,00			
	repercusión ayuda limpieza de oficinas	6				6,00			
							9,00	128,16	1.153,44
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA SEGURIDAD.....</b>									<b>3.005,64</b>



## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN</b>									
05.01	u CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	2				2,00			
							2,00	4,58	9,16
05.02	u PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	15,24	60,96
05.03	m CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	100				100,00			
							100,00	0,99	99,00
05.04	m BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	4				4,00			
							4,00	8,05	32,20
05.05	u CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	50				50,00			
							50,00	3,32	166,00
05.06	u BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10				10,00			
							10,00	6,93	69,30
05.07	u PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO Piqueta de medietas 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	10				10,00			

## PRESUPUESTO Y MEDICIONES ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	7,65	76,50
05.08	m SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO								
	Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón rosca-do hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Co-munidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.								
		2				2,00			
							2,00	12,68	25,36
	<b>TOTAL CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN.....</b>								<b>538,48</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>11.084,36</b>

# RESUMEN DE PRESUPUESTO ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
1	INSTALACIONES DE BIENESTAR.....	1.459,46
2	PROTECCIONES COLECTIVAS.....	3.732,72
3	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.....	2.348,06
4	MANO DE OBRA SEGURIDAD.....	3.005,64
5	SEÑALIZACIÓN.....	538,48
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>11.084,36</b>
	13,00% Gastos generales.....	1.440,97
	6,00% Beneficio industrial.....	665,06
	<b>SUMA DE G.G. y B.I.</b>	<b>2.106,03</b>
	21,00% I.V.A.....	2.769,98
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA</b>		<b>15.960,37</b>
<b>TOTAL PRESUPUESTO GENERAL</b>		<b>15.960,37</b>

Ascende el presupuesto a la expresada cantidad de QUINCE MIL NOVECIENTOS SESENTA EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

, a NOVIEMBRE 2022.

El promotor

La dirección facultativa

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[Redacted] nacimiento (DN):  
c ES,  
serialNumber IDCE[Redacted]  
givenName ANGEL,  
sn MANZANO GAMEZ,  
cn MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[Redacted]  
Fecha: 2023.02.21 13:11:35  
01'00'

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 INSTALACIONES DE BIENESTAR</b>					
01.01	m	<b>ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2</b> Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm2 de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OB200	0,100 h	Oficial 1º electricista	23,02	2,30	
CM1P31CE035	1,100 m	Manguera flexible 750 V 4x6 mm2	3,23	3,55	
		Mano de obra.....			2,30
		Materiales.....			3,55
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,85</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

01.02	mes	<b>ALQUILER CASETA OFICINA 14,65 m2</b> Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m2. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,085 h	Peón ordinario	18,48	1,57	
CM1P31BC160	1,000 u	Alquiler mes caseta oficina 5,98x2,45 m	118,47	118,47	
CM1P31BC340	0,085 u	Transporte 150 km entrega y recogida de módulo	476,81	40,53	
		Mano de obra.....			1,57
		Materiales.....			159,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>160,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

01.03	u	<b>BOTIQUÍN DE URGENCIA</b> Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31BM130	1,000 u	Botiquín de urgencias	47,46	47,46	
CM1P31BM170	1,000 u	Reposición de botiquín	16,13	16,13	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			63,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>65,44</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04		mes	<b>ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2</b>			
			Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,084	h	Peón ordinario	18,48	1,55	
CM1P31BC010	1,000	u	Alquiler mes WC químico 1,26 m2 y recambio	113,26	113,26	
			Mano de obra.....			1,55
			Materiales.....			113,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>114,81</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS</b>						
<b>02.01</b>		u	<b>VALLA CONTENCIÓN DE PEATONES</b>			
			Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB100	0,200	u	Valla contención peatones 2,5x1 m	29,72	5,94	
			Mano de obra.....			1,85
			Materiales.....			5,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,79</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
<b>02.02</b>		u	<b>VALLA DE OBRA REFLECTANTE</b>			
			Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CB120	0,200	u	Valla obra reflectante 1,70 m	116,88	23,38	
			Mano de obra.....			1,85
			Materiales.....			23,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>25,23</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS						
<b>02.03</b>		m	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b>			
			Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA050	0,050	h	Ayudante	19,32	0,97	
CM1O01OA070	0,050	h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31CB180	0,200	m	Valla enrejado móvil 3,5x2 m	18,83	3,77	
CM1P31CB200	0,333	u	Pie de hormigón con 4 agujeros	3,37	1,12	
			Mano de obra.....			1,89
			Materiales.....			4,89
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,78</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
<b>02.04</b>		u	<b>EXTINTOR POLVO ABC 9 kg PROTECCIÓN INCENDIOS</b>			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31CI030	1,000	u	Extintor polvo ABC 9 kg 34A/144B	52,97	52,97	
			Mano de obra.....			1,85
			Materiales.....			52,97
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>54,82</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS						



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL</b>						
03.01	u		<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA</b>			
			Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA030	1,000	u	Casco seguridad con rueda	8,94	8,94	
			Materiales.....			8,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,94</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
03.02	u		<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b>			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA120	0,333	u	Gafas protectoras	7,99	2,66	
			Materiales.....			2,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,66</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS						
03.03	u		<b>CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS</b>			
			Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA190	0,333	u	Cascos protectores auditivos	10,86	3,62	
			Materiales.....			3,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,62</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS						
03.04	u		<b>CASCO TRABAJOS EN ALTURA</b>			
			Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboqueo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IA240	1,000	u	Casco trabajos en altura	15,26	15,26	
			Materiales.....			15,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,26</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS						
03.05	u		<b>FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR</b>			
			Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC010	0,250	u	Faja protección lumbar	22,14	5,54	
			Materiales.....			5,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,54</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						



## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.06		u	<b>CINTURÓN PORTAHERRAMIENTAS</b> Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC030	0,250	u	Cinturón portaherramientas	15,28	3,82	
			Materiales .....			3,82
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

03.07		u	<b>PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD</b> Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC150	1,000	u	Peto reflectante amarillo/naranja	3,50	3,50	
			Materiales .....			3,50
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>3,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

03.08		u	<b>MONO DE TRABAJO POLIÉSTER-ALGODÓN</b> Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IC070	1,000	u	Mono de trabajo poliéster-algodón	15,38	15,38	
			Materiales .....			15,38
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15,38</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

03.09		u	<b>PAR GUANTES LONA REFORZADOS</b> Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM020	1,000	u	Par guantes lona reforzados	2,90	2,90	
			Materiales .....			2,90
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>2,90</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS

03.10		u	<b>PAR GUANTES LÁTEX ANTICORTE</b> Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM040	1,000	u	Par guantes goma látex anticorte	1,89	1,89	
			Materiales .....			1,89
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.11		u	<b>PAR GUANTES NITRILLO PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM060	1,000	u	Par guantes nitrilo amarillo riesgo mecánico	1,14	1,14	
			Materiales .....			1,14
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>1,14</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS						
03.12		u	<b>PAR GUANTES AISLANTES 10000 V</b> Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IM120	0,333	u	Par guantes aislamiento 10000 V	40,32	13,43	
			Materiales .....			13,43
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>13,43</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS						
03.13		u	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IP070	1,000	u	Par botas de seguridad	25,02	25,02	
			Materiales .....			25,02
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>25,02</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS						
03.14		u	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL Y PECTORAL + CINTURÓN</b> Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS090	0,200	u	Arnés amarre dorsal y pectoral + cinturón	121,97	24,39	
			Materiales .....			24,39
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
03.15		u	<b>DISTANCIADOR DE SUJECCIÓN CON REGULACIÓN 2 m 16 mm</b> Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS180	0,250	u	Distanciador de sujeción con regulación 2 m 16 mm	19,41	4,85	
			Materiales .....			4,85
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>4,85</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS						

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.16		u	<b>CINTURÓN DE AMARRE LATERAL DOBLE REGULACIÓN</b> Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS150	0,250	u	Cinturón amarre lateral doble regulación	42,81	10,70	
			Materiales .....			10,70
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,70</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS

03.17		u	<b>ESLINGA 12 mm 1,00 m 1 MOSQUETÓN + 1 GANCHO</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS240	0,250	u	Eslinga 12 mm 1 m 1 mosquetón + 1 gancho	60,71	15,18	
			Materiales .....			15,18
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>15,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

03.18		u	<b>CUERDA DOBLE 1,50 m MOSQUETONES+GANCHO</b> Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS320	0,250	u	Cuerda doble 1,5 m 2 mosquetones 17 mm-60 mm	97,81	24,45	
			Materiales .....			24,45
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

03.19		u	<b>ANCLAJE DE CINTA CON TACO METÁLICO L=150 cm</b> Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del arnés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,050	h	Oficial primera	21,29	1,06	
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31IS790	1,000	u	Anclaje cinta con taco metálico L=150 cm 1trabajador	6,46	6,46	
CM1P31IS710	1,000	u	Punto de anclaje fijo	15,21	15,21	
			Mano de obra .....			2,91
			Materiales .....			21,67
			<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>24,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.20	u	<b>ENROLLADOR 24,00 m DE CABLE CON RECUPERACIÓN</b> Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31IS520	0,100 u	Enrollador 24 m de cable con recuperación	982,78	98,28	
		Materiales .....			98,28
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>98,28</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

03.21	m	<b>LÍNEA VERTICAL DE SEGURIDAD</b> Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA030	0,050 h	Oficial primera	21,29	1,06	
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31IS430	0,070 u	Dispositivo anticaídas trabajo vertical deslizante + eslinga 90	77,02	5,39	
CM1P31IS640	1,050 m	Cuerda nailon 14 mm	1,92	2,02	
		Mano de obra.....			2,91
		Materiales .....			7,41
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>10,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

### CAPÍTULO 04 MANO DE OBRA SEGURIDAD

04.01	u	<b>RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO II</b> Reconocimiento médico básico ■ anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W060	1,000 u	Reconocimiento médico básico ■	92,61	92,61	
					92,61
					92,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

04.02	u	<b>COSTE MENSUAL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN</b> Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1P31W030	1,000 u	Coste mensual limpieza-desinfección	128,16	128,16	
					128,16
					128,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 SEÑALIZACIÓN</b>					
<b>05.01</b>	u	<b>CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SC010	1,000 u	Cartel PVC 220x300 mm obligación/prohibición/advertencia	2,73	2,73	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			2,73
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,58</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>05.02</b>	u	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100 h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SC030	1,000 u	Panel completo PVC 700x1000 mm	13,39	13,39	
		Mano de obra.....			1,85
		Materiales.....			13,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,24</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS					
<b>05.03</b>	m	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31SB010	1,100 m	Cinta balizamiento bicolor 8 cm	0,06	0,07	
		Mano de obra.....			0,92
		Materiales.....			0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,99</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>05.04</b>	m	<b>BANDEROLA SEÑALIZACIÓN CON POSTES</b> Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,050 h	Peón ordinario	18,48	0,92	
CM1P31SB030	1,100 m	Banderola señalización reflectante	0,62	0,68	
CM1P31SV080	0,333 u	Poste galvanizado 80x40x2 mm 2,00 m	19,37	6,45	
		Mano de obra.....			0,92
		Materiales.....			7,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,05</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS					

## CUADRO DE DESCOMPUESTOS ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
05.05		u	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=50 cm</b> Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB060	0,250	u	Cono balizamiento estándar h=50 cm	5,87	1,47	
			Mano de obra.....			1,85
			Materiales.....			1,47
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,32</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

05.06		u	<b>BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE</b> Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB080	0,250	u	Baliza luminosa intermitente	20,33	5,08	
			Mano de obra.....			1,85
			Materiales.....			5,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

05.07		u	<b>PIQUETA 10x30x75 cm ROJO Y BLANCO</b> Piqueta de medias 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,100	h	Peón ordinario	18,48	1,85	
CM1P31SB090	0,250	u	Piqueta rojo y blanco 10x 30x75 cm	23,20	5,80	
			Mano de obra.....			1,85
			Materiales.....			5,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>7,65</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

05.08		m	<b>SEPARADOR DE VÍAS (100x70x40 cm) ROJO Y BLANCO</b> Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
CM1O01OA070	0,300	h	Peón ordinario	18,48	5,54	
CM1P31SB120	0,250	m	Separador de vías 100x70x40 cm	28,54	7,14	
			Mano de obra.....			5,54
			Materiales.....			7,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,68</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0001	CM1S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	CINCO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	5,85
0002	CM1S01B010	mes	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	CIENTO CATORCE EUROS con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	114,81
0003	CM1S01B150	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m <sup>2</sup> . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido auto-extinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	CIENTO SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	160,57
0004	CM1S01C120	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	SESENTA Y CINCO EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	65,44
0005	CM1S02BV010	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS	6,78



## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0006	CM1S02BV040	u	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	7,79
0007	CM1S02BV060	u	Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	VEINTICINCO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	25,23
0008	CM1S02E020	u	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	CINCUENTA Y CUATRO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	54,82
0009	CM1S02J020	m	Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodalamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	SESENTA Y DOS EUROS con SIETE CÉNTIMOS	62,07
0010	CM1S02J040	u	Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrición de contenedor, i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	CUARENTA Y OCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	48,98
0011	CM1S03A010	u	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	OCHO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	8,94
0012	CM1S03A025	u	Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	QUINCE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	15,26

## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0013	CM1S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	DOS EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS	2,66
0014	CM1S03A120	u	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	TRES EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS	3,62
0015	CM1S03B010	u	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	CINCO EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	5,54
0016	CM1S03B030	u	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	TRES EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	3,82
0017	CM1S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	QUINCE EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS	15,38
0018	CM1S03B150	u	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	TRES EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	3,50
0019	CM1S03C020	u	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	DOS EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS	2,90
0020	CM1S03C040	u	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	UN EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	1,89

## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0021	CM1S03C060	u	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	UN EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	1,14
0022	CM1S03C120	u	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	TRECE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	13,43
0023	CM1S03D070	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	VEINTICINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS	25,02
0024	CM1S03EA070	u	Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	24,39
0025	CM1S03EB040	u	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	DIEZ EUROS con SETENTA CÉNTIMOS	10,70
0026	CM1S03EB060	u	Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	CUATRO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	4,85

## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0027	CM1S03EC050	u	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	QUINCE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	15,18
0028	CM1S03ED060	u	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	VEINTICUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	24,45
0029	CM1S03EE070	u	Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del amés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	VEINTICUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	24,58
0030	CM1S03EF120	u	Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	NOVENTA Y OCHO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	98,28
0031	CM1S03EG010	m	Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	DIEZ EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	10,32

## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0032	CM1S04A040	u	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		128,16
				CIENTO VEINTIOCHO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS	
0033	CM1S04A070	u	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		92,61
				NOVENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
0034	CM1S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		0,99
				CERO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
0035	CM1S05A025	m	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		8,05
				OCHO EUROS con CINCO CÉNTIMOS	
0036	CM1S05A040	u	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		3,32
				TRES EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
0037	CM1S05A050	u	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		6,93
				SEIS EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
0038	CM1S05A060	u	Piqueta de mediadas 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		7,65
				SIETE EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
0039	CM1S05A090	m	Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		12,68
				DOCE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 1 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO EN LETRA	IMPORTE
0040	CM1S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		4,58
				CUATRO EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
0041	CM1S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.		15,24
				QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0001	CM1S01A020	m	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general formada por manguera flexible de 4x6 mm <sup>2</sup> de tensión nominal 750 V, incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m. Instalada. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	2,30
			Resto de obra y materiales .....	3,55
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,85</b>
0002	CM1S01B010	mes	Mes de alquiler de WC químico estándar de 1,13x1,12x2,24 m y 91 kg de peso. Compuesto por urinario, inodoro y depósito para desecho de 266 l. Sin necesidad de instalación. Incluso portes de entrega y recogida. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,55
			Resto de obra y materiales .....	113,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>114,81</b>
0003	CM1S01B150	mes	Mes de alquiler de caseta prefabricada para un despacho de oficina en obra de 5,98x2,45x2,45 m de 14,65 m <sup>2</sup> . Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido autoextinguible, interior con tablero melaminado en color. Cubierta de chapa galvanizada reforzada con perfil de acero; fibra de vidrio de 60 mm, interior con tablero lacado. Suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm, y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal. Puerta de 0,80x2,00 m, de chapa galvanizada de 1 mm, reforzada y con poliestireno de 20 mm, picaporte y cerradura. Ventana aluminio anodizado corredera, contraventana de acero galvanizado. Instalación eléctrica a 220 V, toma de tierra, automático, 2 fluorescentes de 40 W, enchufes para 1500 W y punto luz exterior de 60 W. Con transporte a 150 km (ida y vuelta). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,57
			Resto de obra y materiales .....	159,00
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>160,57</b>
0004	CM1S01C120	u	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y serigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales .....	63,59
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,44</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0005	CM1S02BV010	m	Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,50x2,00 m de altura, enrejados de 330x70 mm y D=5 mm de espesor, bastidores horizontales de D=42 mm y 1,50 mm de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm, separados cada 3,50 m, accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,89
			Resto de obra y materiales .....	4,89
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,78</b>
0006	CM1S02BV040	u	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m de largo y 1,00 m de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales .....	5,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,79</b>
0007	CM1S02BV060	u	Valla de obra reflectante de 170x25 cm de poliéster reforzado con fibra de vidrio, con terminación en colores rojo y blanco, patas metálicas, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales .....	23,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,23</b>
0008	CM1S02E020	u	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 34A/144B, de 9 kg de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor. Medida la unidad instalada, según R.D. 486/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales .....	52,97
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>54,82</b>
0009	CM1S02J020	m	Bajante de escombros de PVC de D=38-51 cm amortizable en 5 usos, i/ p.p. de bocas de vertido de PVC (amortizable en 5 usos), arandelas de sujeción y puntales de acodamiento, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	7,39
			Resto de obra y materiales .....	54,68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>62,07</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0010	CM1S02J040	u	Tolva de toldo plastificado para pie de bajante de escombros en cubrión de contenedor, i/ p.p. de sujeción, colocación y desmontaje. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 3.	
			Mano de obra.....	1,94
			Resto de obra y materiales.....	47,04
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>48,98</b>
0011	CM1S03A010	u	Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales.....	8,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,94</b>
0012	CM1S03A025	u	Casco de seguridad sin ventilar para trabajos verticales, con visera corta para facilitar la visión hacia arriba. Incluye barboquejo de 4 puntos de sujeción. Fabricado en polietileno de alta densidad (PEHD) con resistencia a temperaturas de hasta -30°C y una resistencia eléctrica de hasta 1000 V. Peso: 375 g. Colores: Blanco y amarillo. Según UNE-EN 397, UNE-EN 50365, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales.....	15,26
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,26</b>
0013	CM1S03A070	u	Gafas protectoras contra impactos, incoloras (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 172, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales.....	2,66
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,66</b>
0014	CM1S03A120	u	Protectores auditivos con arnés a la nuca (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 458, UNE-EN 352, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales.....	3,62
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,62</b>
0015	CM1S03B010	u	Faja protección lumbar (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales.....	5,54
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,54</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0016	CM1S03B030	u	Cinturón portaherramientas (amortizable en 4 usos). Según R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	3,82
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,82</b>
0017	CM1S03B070	u	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Según UNE-EN 340, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	15,38
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,38</b>
0018	CM1S03B150	u	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo o naranja (amortizable en 1 usos). Según UNE-EN 471, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	3,50
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,50</b>
0019	CM1S03C020	u	Par de guantes de lona reforzados. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	2,90
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,90</b>
0020	CM1S03C040	u	Par de guantes de goma látex anticorte. Según UNE-EN 420, UNE-EN 388, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	1,89
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,89</b>
0021	CM1S03C060	u	Par de guantes de nitrilo de alta resistencia ante riesgos mecánicos. Cumple UNE-EN 420:2004+A1:2010, UNE-EN 388:2016 (Ratificada), R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	1,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1,14</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0022	CM1S03C120	u	Par de guantes aislantes para protección de contacto eléctrico en tensión de hasta 10000 V (amortizables en 3 usos). Según UNE-EN 60903, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	13,43
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,43</b>
0023	CM1S03D070	u	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Según UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346, UNE-EN ISO 20347, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	25,02
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>25,02</b>
0024	CM1S03EA070	u	Arnés de seguridad con amarre dorsal y pectoral, regulación en piernas y hebillas automáticas + cinturón de amarre lateral de doble regulación, fabricados con cinta de nailon de 45 mm y elementos metálicos de acero inoxidable (amortizable en 5 obras). Según UNE-EN 361, UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	24,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,39</b>
0025	CM1S03EB040	u	Cinturón de amarre lateral con doble regulación, fabricado en algodón anti-sudoración con bandas de poliéster, hebillas ligeras de aluminio y argollas de acero inoxidable (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	10,70
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,70</b>
0026	CM1S03EB060	u	Cuerda de poliamida de 16 mm de diámetro y 2 m de longitud, con ajuste de aluminio, para utilizar como distanciador de mantenimiento o elemento de amarre de sujeción (amortizable en 4 obras). Según UNE-EN 358, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	4,85
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,85</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0027	CM1S03EC050	u	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm de diámetro y 1,00 m de longitud, con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 354, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	15,18
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,18</b>
0028	CM1S03ED060	u	Eslinga anticaída con absorbedor de energía compuesta por doble cuerda drisse de 11 mm de diámetro y 1,50 m de longitud con un mosquetón de 17 mm de apertura y un gancho de 60 mm de apertura (amortizable en 4 usos). Según UNE-EN 355, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	24,45
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,45</b>
0029	CM1S03EE070	u	Dispositivo de anclaje para sistemas anticaídas, instalado con taco metálico en estructuras de hormigón armado. Se instala a techo o pared y dispone en uno de los extremos de la cinta de una anilla de acero para el enganche del elemento de amarre del amés anticaídas. Tiene una longitud de 150 cm, siendo adecuado su aplicación para todos aquellos puntos en los que se dé el riesgo de caída a distinto nivel, bordes de forjados, etc. Su uso está limitado a un solo trabajador. Certificado según UNE-EN 795:2012. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	2,91
			Resto de obra y materiales .....	21,67
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,58</b>
0030	CM1S03EF120	u	Anticaídas con enrollador de 24,00 m de cable de 4 mm de diámetro, con recuperación, con mosquetón de apertura con rosca 18 mm y gancho giratorio apertura 18 mm con indicador de caída (amortizable en 10 obras). Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Resto de obra y materiales .....	98,28
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>98,28</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

### Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0031	CM1S03EG010	m	Línea vertical de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm, y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje. Según UNE-EN 353, R.D. 773/97 y R.D. 1407/92. Equipo de Protección Individual (EPI) con marcado de conformidad CE de cada uno de sus elementos. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
				Mano de obra..... 2,91
				Resto de obra y materiales ..... 7,41
				<b>TOTAL PARTIDA..... 10,32</b>
0032	CM1S04A040	u	Coste mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana de un peón ordinario. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
				Resto de obra y materiales ..... 128,16
				<b>TOTAL PARTIDA..... 128,16</b>
0033	CM1S04A070	u	Reconocimiento médico básico II anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 12 parámetros. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
				Resto de obra y materiales ..... 92,61
				<b>TOTAL PARTIDA..... 92,61</b>
0034	CM1S05A010	m	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
				Mano de obra..... 0,92
				Resto de obra y materiales ..... 0,07
				<b>TOTAL PARTIDA..... 0,99</b>
0035	CM1S05A025	m	Banderola de señalización colgante realizada de plástico de colores rojo y blanco, reflectante, incluido soporte metálico de 1,20 m (amortizable en tres usos), colocación y desmontaje, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
				Mano de obra..... 0,92
				Resto de obra y materiales ..... 7,13
				<b>TOTAL PARTIDA..... 8,05</b>
0036	CM1S05A040	u	Cono de balizamiento reflectante de 50 cm de altura (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
				Mano de obra..... 1,85
				Resto de obra y materiales ..... 1,47
				<b>TOTAL PARTIDA..... 3,32</b>

## CUADRO DE PRECIOS 2 ESS

Reforma de edificio de Juzgados en C/Rumanía 2, Fuenlabrada

Nº	CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE
0037	CM1S05A050	u	Foco de balizamiento intermitente (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales.....	5,08
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,93</b>
0038	CM1S05A060	u	Piqueta de mediadas 10x30x75 cm, color rojo y blanco (amortizable en 4 usos), según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales.....	5,80
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>7,65</b>
0039	CM1S05A090	m	Separador de vías (dimensiones 100x70x40 cm) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llenado en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos). Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	5,54
			Resto de obra y materiales.....	7,14
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,68</b>
0040	CM1S05B010	u	Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia, incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales.....	2,73
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,58</b>
0041	CM1S05B030	u	Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", incluido colocación, según R.D. 485/97 y R.D. 1627/97. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
			Mano de obra.....	1,85
			Resto de obra y materiales.....	13,39
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,24</b>

MANZANO  
GAMEZ  
ANGEL -

Firmado digitalmente por  
MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[REDACTED] onocimiento  
(DN: c=ES, [REDACTED]  
serialNumber=IDCES [REDACTED]  
N, givenName=ANGEL,  
sn=MANZANO GAMEZ,  
cn=MANZANO GAMEZ ANGEL -  
[REDACTED]  
[REDACTED].21 13:09:19  
0100'