

Este documento es copia del original firmado. En aplicación de la normativa vigente, se han ocultado datos personales.

4.9.

PLAN DE CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA

GONZALEZ
GAYA EMILIO
- [REDACTED]

Firmado digitalmente por GONZALEZ GAYA EMILIO - [REDACTED]
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=DCES, [REDACTED]
givenName=EMILIO, sn=GONZALEZ GAYA, cn=GONZALEZ GAYA EMILIO - [REDACTED]
Fecha: 2022.11.29 08:05:20 +01'00'

Plan de control de calidad

El control y seguimiento de la calidad de lo que se va a ejecutar en obra se encuentra regulado a través del Pliego de condiciones del presente proyecto.

Por lo que se refiere al Plan de control de calidad que cita el Anejo I de la Parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, podrá ser elaborado, atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de condiciones de éste, por el Proyectista, por el Director de Obra o por el Director de la Ejecución. En este último caso se realizará, además, siguiendo las indicaciones del Director de Obra.

En su contenido regirán las siguientes prescripciones generales:

1. En cuanto a la recepción en obra:

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiénose a criterios de aceptación y rechazo, y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de Ejecución de la obra cursará instrucciones al constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

2. En cuanto al control de calidad en la ejecución:

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

En concreto, para:

2.1 EL HORMIGÓN ESTRUCTURAL

Se llevará a cabo según control estadístico, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.2 EL ACERO PARA HORMIGÓN ARMADO

Se llevará a cabo según control a nivel normal, debiéndose presentar su planificación previa al comienzo de la obra.

2.3 OTROS MATERIALES

El Director de la Ejecución de la obra establecerá, de conformidad con el Director de la Obra, la relación de ensayos y el alcance del control preciso.

3. En cuanto al control de recepción de la obra terminada:

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Plan de control y especificadas en el Pliego de condiciones, así como aquellas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de calidad y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación final de la obra.

En Madrid, noviembre 2023.

Fdo: Francisco Benítez Iglesias
Colegiado 12878 COAM

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS

1. PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD Y PRUEBAS

Incluye los criterios de aceptación y rechazo de los materiales a instalar (control de materiales), los criterios de aceptación o rechazo del montaje de estos materiales (control de ejecución) y el conjunto de fichas a cumplimentar por el instalador en el momento de la realización de la puesta en marcha y pruebas de las instalaciones (control de puesta en marcha y pruebas).

1.1. DESCRIPCION

El control de calidad de la instalación comprende tres aspectos fundamentales: control de materiales, de ejecución, y de regulación y pruebas de funcionamiento.

Antes del inicio de los trabajos de control de calidad, la empresa adjudicataria del Control de Calidad facilitará, a la Dirección Facultativa, la relación de ensayos para cada material o equipo, de los diferentes apartados de control de calidad.

Antes del inicio de los trabajos de control de calidad, la empresa adjudicataria facilitará, a la Dirección Facultativa, la relación del instrumental que va a utilizar durante los diferentes apartados de realización de pruebas con los certificados y fechas de calibración de dicho instrumental.

Control de materiales

El control de calidad sobre materiales se realizará siguiendo las pautas que exigen las reglamentaciones y normas vigentes, examinando materiales y documentación para poder garantizar la calidad y cualidades de las partes que integran las instalaciones.

Al iniciarse la obra se realizará previa de muestras para la aprobación por la Dirección Facultativa. Control de Calidad validará las muestras seleccionadas.

Los aparatos de origen industrial, deberán cumplir las siguientes condiciones funcionales y de calidad.

- a) Las fijadas en el pliego de condiciones Técnicas.
- b) Las fijadas en los reglamentos y disposiciones legales que les afecten.
- c) Las fijadas por las Normas técnicas (UNE, UNE-EN, etc.)

Además de los controles de materiales realizados en obra estandarizados, también se realizarán ensayos de características en el banco de pruebas del fabricante o en taller, a todos aquellos equipos que por su importancia económica o responsabilidad en el funcionamiento de la instalación correspondiente, lo requieran, cargando a cuenta del Contratista los gastos originados:

CLIMATIZACIÓN: Generadores, bombas, climatizadores, etc.

ELECTRICIDAD: Cuadros generales, transformadores, etc.

MECÁNICAS: Grupos de presión, grifería especial, etc.

COMUNICACIONES: Detectores, RACKS, Cámaras, etc.

Los controles de materiales y aparatos quedarán reflejados en una ficha de recepción o informe que se incluirá en Dossier de Documentación.

Asimismo de cada una de las asistencias que se realicen se emitirá un informe con indicación de los controles efectuados. Los informes serán claros y expeditivos en relación, al cumplimiento o no, de las condiciones establecidas en proyecto y de la normativa vigente.

Control de ejecución de instalaciones

El control de calidad, sobre la realización de cada una de las instalaciones, comprobará que estas se están realizando conforme a la normativa vigente y al Pliego de condiciones técnicas de proyecto.

Durante el desarrollo de las instalaciones se realizan visitas periódicas ajustándose al planning de ejecución que sigan las instalaciones manteniendo un criterio racional en distribución de las mismas.

Cualquier controversia o desviación que se presente entre la ejecución de las instalaciones y las condiciones específicas y ó reglamentarias será analizada y comunicada a la Dirección Facultativa para su estudio y toma de decisiones.

Los controles de ejecución realizados, se reflejarán en informes y sobre las fichas de control que se adjuntan a cada una de las especialidades.

Asimismo de cada una de las asistencias que se realicen se emitirá un informe con indicación de aquellas instalaciones controladas y anomalías y situación en que se encuentran. Los informes serán claros y expeditivos en relación al cumplimiento o no, de las condiciones establecidas en proyecto y de la normativa vigente.

Control de regulación y pruebas de funcionamiento

El equipo de control de calidad realizará ensayos y pruebas durante el transcurso de la obra. Al finalizar la misma se efectuará la comprobación de la puesta en marcha y de las pruebas que habrán realizado anteriormente los industriales. Esta comprobación es totalmente independiente de las pruebas realizadas por los diferentes industriales, que deberán aportar la documentación correspondiente sobre los resultados obtenidos.

La comprobación de puesta en marcha y pruebas a realizar será como mínimo las unidades reflejadas en Plan de Control o, en su defecto, a los porcentajes mínimos indicados en este anexo.

Las pruebas se ajustarán a las exigencias indicadas en el Pliego de condiciones técnicas del proyecto y aquellas de obligado cumplimiento de la reglamentación vigente que le sea de aplicación.

Para la realización de las pruebas de funcionamiento de control de calidad, la empresa de control de calidad aportará el personal, instrumental y equipamiento mínimo necesario con el respectivo certificado de calibración.

El industrial deberá colaborar y estar presente en el transcurso de la realización de las comprobaciones.

El instrumental y equipamiento para la realización de las pruebas de los equipos, que la Dirección Facultativa solicite, será diferente al utilizado por el industrial durante la regulación de la puesta en marcha y la toma de datos de las fichas de funcionamiento.

Los resultados y conclusiones de todos los ensayos y pruebas realizadas serán claros en cumplimiento o no a condiciones de proyecto, e incluidos en Dossier de Documentación que se entregará al final de la obra.

Equipos de Prueba

La empresa instaladora aparte de realizar las pruebas particulares, rellenando una ficha por cada equipo instalado, deberá aportar, a las pruebas de comprobación conjuntas, los operarios necesarios para manipular la instalación, provistos de las herramientas y aparatos suficientes.

Queda bien claro que antes de que la empresa adjudicataria del control de calidad de las instalaciones realice la comprobación de las pruebas y los ensayos correspondientes, el instalador deberá presentar los valores obtenidos en la realización de sus ensayos para que éstos puedan ser comprobados por la empresa adjudicataria durante la realización de las comprobaciones.

Las pruebas finales de funcionamiento se iniciarán cuando se disponga de los planos definitivos y del resto de documentación a suministrar por la empresa instaladora.

A continuación se adjunta un modelo de ficha para cada tipo de equipo.

1.2. PORCENTAJES MÍNIMOS DE MUESTREO

Instalador realizará la puesta en marcha, regulación y pruebas de funcionamiento de la totalidad de los elementos de las instalaciones, y la empresa externa de control de calidad realizará como mínimo los muestreos y pruebas indicadas a continuación:

	PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES	% mínimo de muestreo
ELECTRICIDAD		
	Control del material y de los accesorios del Centro de transformación (TRANSFORMADOR/ CELDAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA), verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-PA01-A; M-PBA1-A.	75%
	Control de la ejecución del Centro de transformación (TRANSFORMADOR/ CELDAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA) y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-PB01-A.	75%
	Pruebas de funcionamiento del Centro de transformación (TRANSFORMADOR/ CELDAS DE PROTECCIÓN Y MEDIDA) y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-PB01-A.	75%
	Control del material y de los accesorios del CABLE DE COBRE DE RED DE TIERRAS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902- A.	3%
	Control de la ejecución del CABLE DE COBRE DE RED DE TIERRAS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-X001-A.	3%
	Pruebas del CABLE DE COBRE DE RED DE TIERRAS y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	20%
	Control del material y de los accesorios del GRUPO ELECTRÓGENO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%
	Control de la ejecución del GRUPO ELECTRÓGENO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-WA01-A.	100%

Pruebas de funcionamiento del GRUPO ELECTRÓGENO y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-WA01-A.	100%
Control del material y de los accesorios del CUADRO general de baja tensión, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-SB01-A.	100%
Control de la ejecución del CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-SA01-A, E-SA02-A, E-SA03-A.	100%
Pruebas de funcionamiento del CUADRO GENERAL DE BAJA TENSIÓN y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-SB01-A.	100%
Control del material y de los accesorios del CUADRO SECUNDARIO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-SB01-A.	40%
Control de la ejecución del CUADRO SECUNDARIO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-SA02-A; E-SA03-A.	40%
Pruebas de funcionamiento del CUADRO SECUNDARIO y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-SB01-A.	80%
Control del material y de los accesorios del SAI, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	80%
Control de la ejecución del SAI y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
Pruebas de funcionamiento del SAI y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-SD01-A.	60%
Control del material y de los accesorios de la BATERÍA DE CONDENSADORES, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	75%
Control de la ejecución de la BATERÍA DE CONDENSADORES y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto.	75%
Pruebas de funcionamiento de la BATERÍA DE CONDENSADORES y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	100%

Control del material y de los accesorios del MECANISMO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	3%
Control de la ejecución del MECANISMO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	3%
Pruebas de funcionamiento del MECANISMO y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	30%
Control del material y de los accesorios de LUMINARIA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A, M-UAB2-A.	3%
Control de la ejecución de LUMINARIA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	7%
Pruebas de funcionamiento de LUMINARIA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-U001-A.	50%
Control del material y de los accesorios del APARATO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-URL1-A.	3%
Control de la ejecución del APARATO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto	7%
Pruebas de funcionamiento del APARATO AUTÓNOMO DE EMERGENCIA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, P-U001-A.	50%
Control del material y de los accesorios de PARARRAYOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%
Control de la ejecución de PARARRAYOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-XB01-A.	100%
Pruebas de TIERRAS de PARARRAYOS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	100%
Control del material y de los accesorios de CANALIZACIÓN y CABLES ELECTRICOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A, M-QAA1-A, M-QAA2-A, M-QAC1-A, M-QAC2-A, M-RAA1-A, M-RAB1-A, M-RAC1-A, M-RAD1-A, R-RC01 -A.	2.0%

Control de la ejecución de CANALIZACIÓN y CABLES ELECTRICOS y de sus accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-QA01-A, E-SA01-A.	7.0%
Pruebas de CANALIZACIÓN y CABLES ELECTRICOS y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, P-SB01-A	10%
Control de la ejecución de las instalaciones en PISCINAS, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad del proyecto E-2B02-A	100%

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES		% mínimo de muestreo
COMUNICACIONES		
Control del material y de los accesorios de la TOMA DE VOZ / DATOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.		5%
Control de la ejecución de la TOMA DE VOZ / DATOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-VB01-A.		5%
Verificación de la realización de las Pruebas de funcionamiento, por parte de la empresa instaladora, del CABLE y de la TOMA DE VOZ / DATOS y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-VL01-A.		8%
Control del material y de los accesorios de la TOMA DE TV-FM / SAT, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902- A.		5%
Control de la ejecución de la TOMA DE TV-FM / SAT y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.		5%
Verificación de la realización de las Pruebas de funcionamiento, por parte de la empresa instaladora, de la TOMA DE TV_FM / SAT y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-V001-A.		30%

Control del material y de los accesorios del ALTAVOZ, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución del ALTAVOZ y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-VA01-A.	5%
Pruebas de funcionamiento del ALTAVOZ y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-V001-A.	30%
Control del material y de los accesorios de la CENTRAL DE MEGAFONÍA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%
Control de la ejecución de la CENTRAL DE MEGAFONÍA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto, ficha E-VA01-A.	100%
Pruebas de funcionamiento de la CENTRAL DE MEGAFONÍA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-V001-A.	100%
Control del material y de los accesorios del DETECTOR DE PRESENCIA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	3%
Control de la ejecución del DETECTOR DE PRESENCIA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	15%
Pruebas de funcionamiento del DETECTOR DE PRESENCIA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-N001-A.	20%
Control del material y de los accesorios de la CENTRAL DE SEGURIDAD, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%

Control de la ejecución de la CENTRAL DE SEGURIDAD y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	100%
Pruebas de funcionamiento de la CENTRAL DE SEGURIDAD y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-N001-A.	90%
Control del material y de los accesorios de la CÁMARA DE SEGURIDAD, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	15%
Control de la ejecución de la CÁMARA DE SEGURIDAD y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	60%
Pruebas de funcionamiento de la CÁMARA DE SEGURIDAD y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-N001-A.	50%
Control del material y de los accesorios del DETECTOR DE INCENDIO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución del DETECTOR DE INCENDIO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-M001-A.	10%
Pruebas de funcionamiento del DETECTOR DE INCENDIO y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-M001-A.	15%
Control del material y de los accesorios del PULSADOR DE ALARMA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución del PULSADOR DE ALARMA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-M001-A.	15%

Pruebas de funcionamiento del PULSADOR DE ALARMA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-M001-A.	20%
Control del material y de los accesorios de la SIRENA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución de la SIRENA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-M001-A.	15%
Pruebas de funcionamiento de la SIRENA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-M001-A.	30%
Control del material y de los accesorios de CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A .	100%
Control de la ejecución de CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-M001-A	100%
Pruebas de funcionamiento de CENTRAL DE DETECCIÓN DE INCENDIO y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-M001-A.	100%
Pruebas de funcionamiento del SISTEMA DE GESTIÓN (Agrupamiento por sistemas o subestaciones) y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, fichas E-G001-A, P-G001-A, P-G002-A, P-G003-A.	60%
Control del material y de los accesorios del PORTERO AUTOMÁTICO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	10%
Control de la ejecución del PORTERO AUTOMÁTICO y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto	10%

Pruebas de funcionamiento del PORTERO AUTOMÁTICO y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-M001-A.	15%
Control del material y de los accesorios de CABLES DE INSTALACIONES DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A	0.5%
Control de la ejecución de CABLES DE INSTALACIONES DE COMUNICACIONES Y SEGURIDAD, y de sus accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto	2.0%

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES		% mínimo de muestreo
CLIMATIZACIÓN Y VENTILACIÓN		
Control del material y de los accesorios de la CALDERA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.		100%
Control de la ejecución de la CALDERA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-A001-A; E-A003.		100%
Pruebas de funcionamiento de la CALDERA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto fichas P-AI01-A; P-AX01-A.		100%
Control del material y de los accesorios de la PLANTA ENFRIADORA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.		100%
Control de la ejecución de la PLANTA ENFRIADORA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-A001-A; E-A002.		100%
Pruebas de funcionamiento de la PLANTA ENFRIADORA y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto fichas P-AAB01-A.		100%

	Control del material y de los accesorios de la TORRE REFRIGERACIÓN, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%
	Control de la ejecución de la TORRE REFRIGERACIÓN y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto	100%
	Pruebas de funcionamiento de la TORRE REFRIGERACIÓN y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto fichas P-AE01-A.	100%
	Control del material y de los accesorios de ELECTROBOMBA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-C001-A.	100%
	Control de la ejecución de ELECTROBOMBA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	100%
	Pruebas de funcionamiento de ELECTROBOMBA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto ficha P-C001-A.	80%
	Control del material y de los accesorios de APARATO AUTÓNOMO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	60%
	Control de la ejecución de APARATO AUTÓNOMO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-AT01-A.	60%
	Pruebas de funcionamiento de APARATO AUTÓNOMO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto P-AT01-A.	80%
	Control del material y de los accesorios de TUBERÍA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto fichas M-DAB1-A, M-DBB1-A, M-DD01-A, M-DD02-A	0.6%

Control de la ejecución de TUBERÍA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-D001-A; E-D003.	3.0%
Pruebas de funcionamiento de TUBERÍA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-D002-A.	20%
Control del material y de los accesorios de la VÁLVULA DE EQUILIBRADO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución de la VÁLVULA DE EQUILIBRADO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	60%
Pruebas de funcionamiento de la VÁLVULA DE EQUILIBRADO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-FA01-A.	35%
Control del material y de los accesorios de la UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE Y CONDUCTO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902 -A, M-BJA1-A.	70%
Control de la ejecución de la UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE, CONDUCTOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-EA01-A, E-B001-A.	70%
Pruebas de funcionamiento de la UNIDAD DE TRATAMIENTO DE AIRE y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, fichas P-BA01-A y P-BA02-A.	70%
Control del material y de los accesorios de FAN-COIL, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	25%
Control de la ejecución de FANCOIL y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-EA01-A.	20%

Pruebas de funcionamiento de FANCOIL y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, fichas P-BE01-A, P-BE02-A, P-BE03-A y P-BE04-A.	25%
Control del material y de los accesorios del DIFUSOR / REJA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución del DIFUSOR / REJA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-B001-A.	5%
Pruebas de funcionamiento del DIFUSOR / REJA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, fichas P-BL01-A y P-BN01-A.	20%
Control del material y de los accesorios de la CAJA DE VENTILACIÓN, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	60%
Control de la ejecución de la CAJA DE VENTILACIÓN y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	60%
Pruebas de funcionamiento de la CAJA DE VENTILACIÓN y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-BC01-A.	50%
Control del material y de los accesorios del REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902- A.	5%
Control de la ejecución del REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	15%
Pruebas de funcionamiento del REGULADOR DE CAUDAL DE AIRE y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-BQ01-A.	35%

Control del material y de los accesorios de COMPUERTA CORTAFUEGOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	15%
Control de la ejecución de COMPUERTA CORTAFUEGOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	20%
Pruebas de funcionamiento de COMPUERTA CORTAFUEGOS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	30%
Control del material y de los accesorios de VÁLVULAS y ACCESORIOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto, M-DLA1-A, M-DLB1-A, M-DLC1-A	5%
Control de la ejecución de VÁLVULAS y ACCESORIOS, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto. E-D001-A, E-D003-A	9%
Pruebas de funcionamiento de las VÁLVULAS y ACCESORIOS según reglamentación vigente	18%
Control del material y de los accesorios de VALVULA CON ACTUADOR, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
Control de la ejecución de VÁLVULA CON ACTUADOR y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	9%
Pruebas de funcionamiento de VALVULA CON ACTUADOR y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	18%
Control del material y de los accesorios de CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%

	Control de la ejecución de CENTRAL DE DETECCIÓN DE CO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto.	100%
	Pruebas de funcionamiento de CENTRAL DE DETECCION DE CO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	100%
	Control del material y de los accesorios de CUADRO ELÉCTRICO SECUDARIO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-SB01-A.	70%
	Control de la ejecución de CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-SA03-A, E-SA05-A.	70%
	Pruebas de funcionamiento de CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-SB01-A.	70%
	Control del material y de los accesorios de DETECTOR DE CO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	5%
	Control de la ejecución de DETECTOR DE CO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	10%
	Pruebas de funcionamiento de DETECTOR DE CO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	20%
	Control del material y de los accesorios de DEPOSITO DE EXPANSION, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto. M-902-A.	80%
	Pruebas de funcionamiento de DEPOSITO DE EXPANSION y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-DSD1-A	80%

	Control del material y de los accesorios de INTERCAMBIADOR DE PLACAS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto. M-902-A.	100%
	Control de la ejecución de INTERCAMBIADOR DE PLACAS y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto	100%
	Pruebas de funcionamiento de la INTERCAMBIADOR DE PLACAS y de sus accesorios, según reglamentación vigente, P-AX01-A	80%
	Control del material y de los accesorios de la BATERÍA POST CALENTAMIENTO EN CONDUCTOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto, M-902-A.	40%
	Control de la ejecución de BATERÍA POST CALENTAMIENTO EN CONDUCTOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto	40%
	Pruebas de funcionamiento de la BATERÍA POST CALENTAMIENTO EN CONDUCTOS y de sus accesorios y según reglamentación vigente, P-BI01-A	30%
	Control del material y de los accesorios de la INDUCTORES, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto, M-902-A.	20%
	Control de la ejecución de INDUCTORES y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto	20%
	Pruebas de funcionamiento de los INDUCTORES y de sus accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto fichas P-BP01-A	25%
	Control del material y de los accesorios de EXTRACTOR 400°C / 2H, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto, M-902-A.	50%

	Control de la ejecución de EXTRACTOR 400°C / 2H y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto	50%
	Pruebas de funcionamiento de los EXTRACTOR 400°C / 2H y de sus accesorios y según reglamentación vigente	70%
	Control de la ejecución de RECINTO PISCINA CLIMATIZADA, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-2B03-A	100%

	PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES	% mínimo de muestreo
	SANEAMIENTO	
	Control del material y de los accesorios de BOCA DE REGISTRO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	30%
	Control de la ejecución de BOCA DE REGISTRO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	30%
	Pruebas de funcionamiento de BOCA DE REGISTRO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	30%
	Control del material y de los accesorios de TUBERÍA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A, M-DEA1-A	3.0%
	Control de la ejecución de TUBERÍA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto, ficha E-J001-A.	3.0%

Pruebas de funcionamiento de TUBERÍA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto. P-D001-A, P-D004-A.	15%
Control del material y de los accesorios de ARQUETA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	30%
Control de la ejecución de ARQUETA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto, ficha E-J001-A.	60%
Pruebas de funcionamiento de ARQUETA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	40%
Control del material y de los accesorios de POZO DE BOMBEO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	60%
Control de la ejecución de POZO DE BOMBEO, y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto, ficha E-J001-A.	60%
Pruebas de funcionamiento de POZO DE BOMBEO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto. P-CE01-A	80%
Control del material y de los accesorios de SUMIDERO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	20%
Control de la ejecución de SUMIDERO, y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto, ficha E-J001-A.	30%
Pruebas de funcionamiento de SUMIDERO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	15%

	PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES	% mínimo de muestreo
FONTANERÍA		
	Control del material y de los accesorios de DEPOSITO ACS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	75%
	Control de la ejecución de DEPOSITO ACS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	75%
	Control del material y de los accesorios de DEPOSITO DE EXPANSION, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
	Pruebas de funcionamiento de DEPOSITO DE EXPANSION y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-DSD1-A.	80%
	Control del material y de los accesorios de CENTRALITA DE REGULACIÓN ACS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%
	Control de la ejecución de CENTRALITA REGULACIÓN ACS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	100%
	Pruebas de funcionamiento de CENTRALITA REGULACIÓN ACS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	100%
	Control del material y de los accesorios de CENTRALITA DE REGULACIÓN ENERGÍA SOLAR, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%

Control de la ejecución de CENTRALITA DE REGULACIÓN ENERGÍA SOLAR y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-EH01-A.	100%
Pruebas de funcionamiento de CENTRALITA DE REGULACIÓN ENERGÍA SOLAR y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-EH01-A.	100%
Control del material y de los accesorios de DEPÓSITO TAMPÓN verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	80%
Control de la ejecución de DEPÓSITO TAMPÓN y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
Control del material y de los accesorios de GRIFOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	6%
Control de la ejecución de GRIFOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	12%
Pruebas de funcionamiento de GRIFOS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	18%
Control del material y de los accesorios de APARATO SANITARIO (INODORO; URINARIO ...), verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M -902-A.	6%
Control de la ejecución de APARATO SANITARIO (INODORO, URINARIO ...) y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	18%
Pruebas de funcionamiento de APARATO SANITARIO (INODORO, URINARIO ...) y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-K001-A.	20%

Control del material y de los accesorios de GRUPO DE PRESIÓN, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-C001-A.	75%
Control de la ejecución de GRUPO DE PRESIÓN y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	75%
Pruebas de funcionamiento de GRUPO DE PRESIÓN y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-C001-A.	80%
Control del material y de los accesorios de BOMBA CENTRIFUGA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-C001-A.	75%
Control de la ejecución de BOMBA CENTRIFUGA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	75%
Pruebas de funcionamiento de BOMBA CENTRIFUGA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-C001-A.	100%
Control del material y de los accesorios de INTERCAMBIADOR DE CALOR, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	75%
Control de la ejecución de INTERCAMBIADOR DE CALOR y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	75%
Pruebas de funcionamiento de INTERCAMBIADOR DE CALOR y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-AX01-A.	100%
Control del material y de los accesorios de COLECTOR SOLAR, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	15%

Control de la ejecución de COLECTOR SOLAR y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-EH01-A.	15%
Pruebas de funcionamiento de COLECTOR SOLAR y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-EH01-A.	50%
Control del material y de los accesorios de INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDOS DIGITAL, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	70%
Control de la ejecución de INDICADOR DE NIVEL DE LIQUIDOS DIGITAL y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	70%
Control del material y de los accesorios del EQUIPO DE COMPROBACION Y DOSIFICACION DE CLORO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902 -A.	80%
Control de la ejecución de EQUIPO DE COMPROBACION Y DOSIFICACION DE CLORO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
Control del material y de los accesorios de EQUIPO DE PROTECCIÓN CATÓDICA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	80%
Control de la ejecución de EQUIPO DE PROTECCIÓN CATÓDICA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
Control del material y de los accesorios del CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-SB01-A.	70%
Control de la ejecución de CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-SA03-A; E-SA05-A.	70%

Pruebas de funcionamiento de CUADRO ELÉCTRICO SECUNDARIO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto P-SB01-A.	80%
Control del material y de los accesorios de TUBERÍA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto fichas M-DAA1-A; M-DAB1-A; M-DD01-A; M-DEC1-A	2.0%
Control de la ejecución de TUBERÍA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-D002-A; E-D003.	2.0%
Pruebas de funcionamiento de TUBERÍA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-D002-A.	20%
Control del material y de los accesorios de VALVULA DE EQUILIBRADO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	10%
Control de la ejecución de VALVULA DE EQUILIBRADO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	50%
Pruebas de funcionamiento de VÁLVULAS DE EQUILIBRADO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto, ficha P-FA01-A	60%
Control del material y de los accesorios de ACOMETIDA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%
Control de la ejecución de ACOMETIDA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	100%
Control del material y de los accesorios de CONTADOR DE AGUA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	100%

Control de la ejecución de CONTADOR DE AGUA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	100%
Control del material y de los accesorios de CENTRAL DE RIEGO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto M-902-A.	80%
Control de la ejecución de CENTRAL DE RIEGO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
Pruebas de funcionamiento de CENTRAL DE RIEGO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	100%
Control del material y de los accesorios de ASPERSORES y DIFUSORES DE RIEGO, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto M-902-A.	6%
Control de la ejecución de ASPERSORES y DIFUSORES DE RIEGO y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	6%
Pruebas de funcionamiento de ASPERSORES y DIFUSORES DE RIEGO y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	30%
Control del material y de los accesorios de SISTEMA TRATAMIENTO AGUA PISCINAS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A.	80%
Control de la ejecución de SISTEMA TRATAMIENTO AGUA PISCINAS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto. E-ID01-A	100%
Pruebas de funcionamiento de SISTEMA TRATAMIENTO AGUA PISCINAS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	60%

Control del material y de los accesorios de PLANTA DE DESCALCIFICACION, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A.	80%
Control de la ejecución de PLANTA DE DESCALCIFICACION y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto.	80%
Pruebas de funcionamiento de PLANTA DE DESCALCIFICACION y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	100%

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES		% mínimo de muestreo
EXTINCIÓN DE INCENDIOS		
Control del material y de los accesorios de TUBERÍA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto fichas M-902-A, M-DAB1-A, M-DBB1-A		3%
Control de la ejecución de TUBERÍA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-D003-A, E-M001-A		3%
Pruebas de funcionamiento de TUBERÍA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto		25%
Control del material y de los accesorios de GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.		100%
Control de la ejecución de GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto. E-M001-A		100%

Pruebas de funcionamiento de GRUPO DE PRESIÓN CONTRA INCENDIOS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	100%
Control del material y de los accesorios de BOCA DE INCENDIO EQUIPADA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	10.0%
Control de la ejecución de BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y protocolo de calidad de proyecto. E-M001-A	40%
Pruebas de funcionamiento de BOCA DE INCENDIOS EQUIPADA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.	15%
Control del material y de los accesorios de EXTINTOR, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.	10%
Control de la ejecución de EXTINTOR y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto. E-M001-A	40%
Control del material y de los accesorios de GRUPO PRESIÓN AGUA NEBULIZADA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A	100%
Control de la ejecución de GRUPO PRESIÓN AGUA NEBULIZADA, y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto E-M001-A	100%
Pruebas de funcionamiento de GRUPO PRESIÓN AGUA NEBULIZADA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	100%
Control del material y de los accesorios de TUBERÍA AGUA NEBULIZADA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A	6%

Control de la ejecución de TUBERÍA AGUA NEBULIZADA y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-M001-A	10%
Pruebas de funcionamiento de TUBERÍA AGUA NEBULIZADA y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	50%
Control del material y de los accesorios de DIFUSOR AGUA NEBULIZADA, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A	8.0%
Control de la ejecución de DIFUSOR AGUA NEBULIZADA, y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto E-M001-A	15.0%
Control del material y de los accesorios de PUESTO DE CONTROL DE ROCIADORES, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A	50%
Control de la ejecución de PUESTO DE CONTROL DE ROCIADORES, y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto E-M001-A	60%
Pruebas de funcionamiento de PUESTO DE CONTROL DE ROCIADORES y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto	80%
Control del material y de los accesorios de ROCIADOR EXT.INC., verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto M-902-A	2.0%
Control de la ejecución de ROCIADOR EXT.INC., y accesorios, según normativa vigente de aplicación y especificaciones técnicas de proyecto E-M001-A	6.0%

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES		% mínimo de muestra

		0
GAS NATURAL		
Control del material y de los accesorios de CENTRAL DE DETECCIÓN GAS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902-A.		80%
Control de la ejecución de CENTRAL DE DETECCION DE GAS NATURAL y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y ficha del protocolo de calidad de proyecto		90%
Pruebas de funcionamiento de CENTRAL DE DETECCIÓN DE GAS NATURAL y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto.		100%
Control del material y de los accesorios de TUBERÍA DE GAS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto fichas M-902-A, M-DBDA-A		3%
Control de la ejecución de TUBERÍA DE GAS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-LB01-A		15%
Pruebas de funcionamiento de TUBERÍA DE GAS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto E-LB01-A		70%

PROTOCOLO DE CONTROL DE CALIDAD DE INSTALACIONES		% mínimo de muestreo
GASES TÉCNICOS		

Control del material y de los accesorios de CUADRO DE ALARMAS DE GASES TÉCNICOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto M-902- A.	60%
Control de la ejecución de CUADRO DE ALARMAS DE GASES TÉCNICOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-LC01-A, E-LC02-A; E-LD01-A; E-LF01-A; E-LF02-A.	60%
Pruebas de funcionamiento de CUADRO DE ALARMAS DE GASES TÉCNICOS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto. P-LC01-A	60%
Control del material y de los accesorios de TUBERÍA GASES TÉCNICOS, verificación de sus características y de la documentación del fabricante, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto fichas M-902-A	3%
Control de la ejecución de TUBERÍA GASES TÉCNICOS y accesorios, según normativa vigente de aplicación, especificaciones técnicas de proyecto y fichas del protocolo de calidad de proyecto E-LC02-A	6%
Verificación de la realización de las pruebas de funcionamiento, por parte de la empresa instaladora, de TUBERÍA y LAS TOMAS DE LOS DIFERENTES GASES TÉCNICOS y accesorios, según reglamentación vigente y protocolo de calidad de proyecto P-LC01-A	30%

CONTROL DE CALIDAD DE MATERIALES UTILIZADOS

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Conductos de chapa galvanizada

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-BJA1-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Marca:
Tipo:
Dimensiones muestra:
Porcentaje del muestreo:
Porcentaje de este lote en el total:

Debe cumplir:

- Especificaciones Técnicas de Proyecto
- RITE

Resultados del control:

Toda la muestra es uniforme, el aspecto superficial del galvanizado tanto interior como exteriormente, es continuo, liso y exento de imperfecciones.

Las medidas de son las normalizadas en la UNE-EN 1506 / UNE-EN 1505.

Los espesores medidos en distintos puntos de la muestra son de cumpliendo con la UNE , al ser de dimensiones inferiores a y clase de conducto

Las uniones longitudinales están realizadas con el cierre tipo

Las uniones transversales quedarán limitadas para su instalación, en conductos hasta de lado y de espesor.

La estanqueidad en conductos de tipo quedará garantizada mediante sellados en

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Electrobombas

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-C001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en la muestra:

Porcentaje del muestreo:

Fabricante:

Suministrador:

Certificado:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones de proyecto

Resultados del control:

Todas las muestras son uniformes

Las muestras son de la marca:

modelo:

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Tubos de acero galvanizado con/sin soldadura

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-DAB1-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

Objeto del Control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en el muestreo:

Porcentaje del muestreo:

Porcentaje de los elementos con respecto al total:

Nº de orden del lote:

Material a utilizar en:

Fabricante:

Certificado:

Suministrador:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones **UNE-EN 10.255 hasta DN150** serie Media (M).

Requisitos en relación con la afectación del agua que suministren, según lo indicado en el 3 del apartado 2.1.1 “Calidad del agua” del HS4 del CTE.

Todos los tubos estarán marcados, periódicamente a largo, de forma indeleble con la marca del fabricante y con los símbolos representativos de la calidad.

Resultados del control:

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Tubos de acero negro con/sin soldadura

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-DBB1-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en el muestreo:

Porcentaje del muestreo:

Porcentaje de los elementos con respecto al total:

Nº de orden del lote:

Material a utilizar en:

Fabricante:

Certificado:

Suministrador:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones UNE-EN 10.255 (hasta DN 150) serie Media (M) y según UNE-EN 10216-1 (a partir de diámetro 200).

Resultados del control:

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Tubos de cobre para refrigeración

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-DD02-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en la muestra:

Porcentaje del muestreo:

Porcentaje de este lote con respecto al total:

Material a utilizar en:

Nº de orden del lote:

Fabricante:

Suministrador:

Certificado:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones de proyecto.

Norma UNE-EN 12451 para intercambiadores de calor.

Norma UNE-EN 12735-1 y 2 para canalizaciones y equipos.

Resultados del control:

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Objeto del Control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en la muestra:

Porcentaje del muestreo:

Material a utilizar en:

Fabricante:

Suministrador:

Certificado:

Certificado:

Debe cumplir:

Norma UNE-EN 1329-1 (PVC-U para interior estructura edificios) ó

Norma UNE-EN 1566-1 (PVC-U para interior estructura edificios) ó

Norma UNE-EN 1456-1 ó (PVC-U con presión para distribución enterrada o aérea) ó

Norma UNE-EN 1401-1 (PVC-U sin presión para distribución enterrada) ó

Norma UNE-EN 1453-1 (PVC-U pared estructurada para interior estructura edificios) ó

Especificación de proyecto.

Ser similar a

Resultados del control:

Las muestras son uniformes.

Todas las muestras son y están acogidas a marca de calidad.

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Válvulas tipo mariposa

Ficha de control de materiales

Ficha M- DLA1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

Objeto del Control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos de la muestra:

Porcentaje del muestreo:

Nº de orden del lote:

Fabricante:

Suministrador:

Certificado:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones de proyecto:

- Cuerpo de

- Mariposa de

- Eje de

- Palanca de

- PN

- Ser de la marca modelo

D.F. según documento.

o haber sido aceptada como variante por la

Resultados del control:

Todas las muestras son uniformes.

Las muestras son de la marca modelo

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Válvulas tipo esfera

Ficha de control de materiales

Ficha M- DLB1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

Objeto del Control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en la muestra:

Porcentaje del muestreo:

Fabricante:

Suministrador:

Certificado:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones de proyecto:

- Cuerpo de

- Esfera de

- Asiento de

- Retenes de

- PN

- Ser de la marca
según documento.

modelo

o haber sido aceptada como variante por la D.F.

Resultados del control:

Todas las muestras son uniformes.

Las muestras son de la marca

modelo

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Válvulas de retención

Ficha de control de materiales

Ficha M- DLC1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

Objeto del Control:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de elementos en la muestra:

Porcentaje del muestreo:

Fabricante:

Suministrador:

Certificado:

Certificado:

Debe cumplir:

Especificaciones de proyecto.

Resultados del control:

Todas las muestras son uniformes.

Las muestras son de la marca modelo

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Media Tensión
Equipo/Denominación: Celdas de protección y medida

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-PA01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Tipo:

Marca:

Dimensiones:

Nº de muestras:

Porcentaje del muestreo: %

Debe cumplir:

Especificaciones de lo instalado:

Celdas:

U_n:

Juego de barras tripolar de A

Indicador presencia tensión

Barras conexión de cable

Embarrado puesta a tierra

Grado protección según UNE 20.324 envolvente externa (mínimo IP33)

Daños mecánicos IK 08

Pintura

Resultados del control:

Todas las muestras son del tipo de la marca

Las muestras cumplen con las especificaciones de Proyecto:

Sus características cumplen las condiciones que especifica la Instrucción Técnica MIE.RAT.18:
“Instalaciones bajo envolvente metálica aislada con hexafluoruro de azufre (SF₆)”

Las muestras cumplen con la UNE-EN 62.227-200

Las muestras cumplen con las UNE 20.324 y anexo A sobre grados de protección

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Media Tensión
Equipo/Denominación: Transformador trifásico de potencia encapsulado

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-PBA1-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 2

Objeto del control:

Tipo:
Marca:
Potencia:
Nº de placa:
Nº de muestras:
Porcentaje del muestreo: %

Debe cumplir:

Especificaciones técnicas:

- Tensión Primaria:
- Tensión Secundaria:
- Pérdidas en vacío:
- Pérdidas en carga:
- Conexión:
- Peso total:
- Intensidad:
- Tomas de Regulación % :

Resultados del control:

La muestra es del tipo de la marca

Cumple las condiciones que especifica la Instrucción Técnica MIE RAT 07: "Transformadores de potencia"

Las muestras cumplen con las Especificaciones de proyecto: UNE-EN 60076

Se adjunta protocolo ensayo del fabricante

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Media Tensión
Equipo/Denominación: Transformador trifásico de potencia encapsulado

Ficha de control de materiales

Ficha M-PBA1-A

Revisión 04/19

Hoja 2 de 2

JG

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Cable conductor tipo 07Z1-K

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-QAA2-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Marca:
Tipo:
Sección: mm²
Nº de rollos del lote:
Nº de rollos examinados:
Porcentaje del muestreo: 10%
Porcentaje de este lote en el total:

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y Especificación de Proyecto:

- De características equivalentes a las normas UNE 211.002 y UNE 21.027 para cable 07Z1-K
- Ser equivalente al indicado en proyecto
- Estar armonizado y estar correctamente marcada según EN 50575

Resultados del control:

Las muestras son uniformes

Todas las muestras son de la marca tipo

Las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto

Las muestras son no propagadoras de incendio

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Cable conductor tipo RZ1 0,6 / 1 kV

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-QAC2-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Marca:
Tipo:
Sección: mm²
Nº de rollos del lote:
Nº de rollos examinados:
Porcentaje del muestreo: 10%
Porcentaje de este lote en el total:

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión y Especificación de Proyecto:

- Norma UNE 21.123-4
- Resistencia óhmica según UNE-EN 60228
- Estar armonizado y llevar correctamente marcada la cubierta
- Ser de prestaciones al fuego según normativa vigente según norma armonizada EN 50575
- Ser de la marca indicada en proyecto o variante aceptada por la D.F.

Resultados del control:

Las muestras son uniformes

Todas las muestras son de la marca tipo

Las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Tubo rígido acero galvanizado para canalizaciones eléctricas

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-RAA1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Tipo:

Marca:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de muestras:

Porcentaje del muestreo: 10%

Este lote es aproximadamente el % del total del presupuesto

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT 21) y Especificación de Proyecto:

- Especificaciones y ensayos según UNE-EN 61386-23

- Ser similar al de indicado en el proyecto

Resultados del control:

Todas las muestras son similares

Todas las muestras son del tipo de la marca

Las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto:

- Grado de protección 7 a la penetración de líquidos

- Grado de protección contra daños mecánicos

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Tubo metálico flexible con cubierta de PVC

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-RAB1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Tipo:

Marca:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de muestras:

Porcentaje del muestreo: 10%

Este lote es aproximadamente el % del total del presupuesto

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT 21) y Especificación de Proyecto:

- Especificaciones y ensayos según UNE-EN 61386-23
- Ser similar al de indicado en la oferta

Resultados del control:

Todas las muestras son similares

Todas las muestras son del tipo de la marca

Las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto:

- Grado de protección 7 a la penetración de líquidos
- Grado de protección contra daños mecánicos

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Tubos de PVC rígido

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-RAC1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Tipo:

Marca:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de muestras:

Porcentaje del muestreo: 10%

Este lote es aproximadamente el % del total del presupuesto

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT 21) y Especificación de Proyecto:

- Estando, grado de protección 7 a la penetración de líquidos
 - Grado de protección contra daños mecánicos
 - Estable hasta 60 °C
 - No propagador de la llama
- (estas cuatro características según UNE-EN 61386-21).
- Ser similar al indicado en proyecto

Resultados del control:

Todas las muestras son similares

Todas las muestras son del tipo de la marca

Las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto:

- Grado de protección 7 a la penetración de líquidos
- Grado de protección contra daños mecánicos
- Estable hasta 60 °C
- No propagador de la llama

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Objeto del control:

Tipo:

Marca:

Diámetro nominal:

Nº de elementos del lote:

Nº de muestras:

Porcentaje del muestreo: 10%

Este lote es aproximadamente el % del total del presupuesto

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT 21) y Especificación de Proyecto:

- Estando, grado de protección 7 a la penetración de líquidos
 - Grado de protección contra daños mecánicos
 - Estable hasta 60 °C
 - No propagador de la llama
- (estas cuatro características según UNE-EN 61386-23)
- Ser similar al indicado en proyecto

Resultados del control:

Todas las muestras son similares

Todas las muestras son del tipo de la marca

Las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto:

- Grado de protección 7 a la penetración de líquidos
- Grado de protección 7 contra daños mecánicos
- Estable hasta 60 °C
- No propagador de la llama

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Cajas de derivación

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-RC01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Marca:

Tipo:

Nº de elementos existentes en el lote:

Nº de muestras tomadas del lote:

Porcentaje del muestreo: 10%

Porcentaje de este lote en el global:

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT-21) y especificación de proyecto:

- Serán de material aislante y no propagador de la llama. Si son metálicas estarán protegidas contra la corrosión

- Ser de la marca y tipo ofertado

Resultados del control:

Todas las muestras son uniformes

Todas las muestras cumplen con las especificaciones de proyecto

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Armarios metálicos

JG

Ficha de control de materiales

Ficha M-SB01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Objeto del control:

Nº de elementos existentes en el lote:

Nº de muestras tomadas del lote:

Porcentaje del muestreo: 10%

Debe cumplir:

Especificaciones de proyecto:

La normativa siguiente: UNE-EN 60.439-1 (Aparamenta: clasificación, condiciones de empleo, características eléctricas, construcción, disposiciones y ensayos); UNE 20.324 y UNE-EN 50.102 (protección de la envolvente); UNE-EN 60.447 (maniobra de los aparatos eléctricos); UNE-EN 60.073 (señalización) y CEI 60.152, CEI 60.391 y UNE-EN 60.446 (identificación de los conductores)

Todos los componentes de material plástico responderán al requisito de autoextinguibilidad conforme a la norma UNE-EN 60.695-2

Etiquetado e identificación. La identificación de los cuadros y aparatos cumplirán las normas UNE-EN 60.617. La placa de características de los cuadros deberán indicar los datos del cuadrista y la identidad del cuadro, edificio y proyecto.

En los documentos constructivos suministrados al cliente, deberán aparecer las características eléctricas del cuadro como la tensión, la intensidad, la frecuencia, la resistencia a las lcc, el régimen de neutro, etc. o las características mecánicas como la masa del cuadro, el grado de protección, etc.

- Grado de protección IP.31 Sin puerta / IP.41 Con puerta y panel lateral ventilado / IP.65 Con puerta y panel lateral ciego
- La identificación de los conductores cumplirán las normas UNE-EN 60.446
- Ser de la marca y tipo ofertado
- Construidos en chapa de acero laminado en frío de 1,5 mm de espesor
- Pintado a base de resina Epoxi color gris

Resultados del control:

Las muestras son uniformes

Las muestras cumplen con la especificación de proyecto (IP 54 IK07)

Los armarios metálicos tipo son los indicados en proyecto

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Objeto del control:

Marca:

Tipo:

Nº de elementos en el lote:

Nº de muestras examinadas:

Porcentaje del muestreo: 10%

Porcentaje de este lote en el total:

Debe cumplir:

Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT-44) y especificaciones de proyecto:

Cumplirán con lo especificado en la UNE-EN 60598 y UNE EN 62504.

Los componentes cumplirán la normativa siguiente:

- Equipos electrónicos de alimentación (drivers): UNE-EN 62384, UNE-EN 55015, UNE-EN 61000-3-2, UNE-EN 61547 y UNE-EN 61347-2-13
- Luminarias LED, LEDs, módulos de LED y lámparas LED: IEC-62560, IEC-62031, IEC-60598-1: 2014, IEC-62612: 2013, IEC-62717: 2014, IEC-62722-2-1:2014

Las luminarias cumplirán las directivas de la UE y de la ley sobre la seguridad de los productos y llevarán el marcado CE

Ser similar a lo indicado en la oferta

Resultados del control:

Todas las muestras son similares

Todas las muestras cumplen con las Normas UNE correspondientes

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Objeto del control:

Nº de elementos existentes en el lote:

Nº de muestras tomadas del lote:

Porcentaje del muestreo: 10%

Debe cumplir:

Las condiciones que establece el REBT (ITC-BT-28) y las especificaciones de proyecto:

- Con lo especificado en las normas UNE-EN 60598-2-22.
- Los módulos LED serán conformes a la UNE-EN 62031,
- Los dispositivos de control electrónicos o “drivers” serán conformes a la UNE-EN 62384

Si se especifica Estanca, cumplirá:

- Tener una protección IP 66 IK

Ser de la marca y tipo ofertado

Resultados del control:

Las muestras son uniformes

Las muestras cumplen las especificaciones de proyecto:

-

Las muestras son de la marca y tipo ofertado

CONCLUSIONES/OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

CONTROL DE EJECUCION

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Sala de máquinas

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-A001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 5

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Generalidades	Consideración de sala de máquinas	Local con instalación térmica, con potencia superior a 70 kW. Los locales anexos a la sala de máquinas que comuniquen con el resto del edificio o con el exterior a través de la misma sala se consideran parte de la misma	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2 Salas de máquinas</p> <p>Utilizados para otros fines establecidos o para trabajos ajenos a la instalación</p> <p>No se cumple con la instalación de depósitos combustibles o el almacenamiento, según el reglamento sobre utilización de Productos petrolíferos para Calefacción y usos no industriales, MI-IP 03 RO 1427/1997</p> <p>No se ha tenido en cuenta lo indicado según UNE 60.601 (Calderas a gas de $P > 70$ kW)</p>	
Instalación de maquinaria	Accesibilidad	Desmontaje para reparación o recambio de piezas	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas</p> <p>No es accesible, falta espacio</p>	
	Motores y transmisiones	Seguridad en el trabajo	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.4.2 Partes móviles</p> <p>No están protegidos contra accidentes fortuitos</p>	
	Conjunto caldera – quemador	Acceso a los elementos importantes del equipo	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.6 Dimensiones de las salas de máquinas</p> <p>No cumplir con las siguientes premisas:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Las instalaciones térmicas deberán ser perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción 2. La altura mínima de la sala será de 2,50 m, respetándose una altura libre de tuberías y obstáculos sobre la caldera de 0,5 m 3. Los espacios mínimos libres que deben dejarse alrededor de los generadores de calor, según el tipo de caldera <p>Según instrucciones del fabricante</p>	
	Caldera con producción de llama (no se incluyen las calderas eléctricas)	Local y situación respecto a otros equipos	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas</p> <p>Instalada en sala de máquinas con equipos frigoríficos</p>	
	Maquinaria frigorífica con refrigerante del grupo 2 ^º	Local y situación con respecto a otros equipos	<p>MI IF 07 Sala de Máquinas</p> <p>Estar físicamente en el mismo local, no teniendo su respectiva sala de máquinas</p>	
	Cuadro eléctrico	Situación en el local	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas</p> <p>El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la sala o, por lo menos, el interruptor general NO esté situado en las proximidades de la puerta principal de acceso. Este interruptor no podrá cortar la alimentación al sistema de ventilación de la sala. No estar situado próximo geométricamente en la puerta de acceso</p> <p>No se cumple con el REBT ITC-BT17 en cuanto al diseño del cuadro</p> <p>En caso de emergencia no dispone del interruptor general de corte eléctrico en la entrada de la Sala de Máquinas</p> <p>Dificultad de acceso al cuadro y de salida de la sala en caso de emergencia o riesgo, por los elementos que entorpecen la maniobra de salida</p>	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Sala de máquinas

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-A001-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 5

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Instalación de maquinaria	Unión de la chimenea con el generador	Tramos horizontales y verticales	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.3.2 Diseño y dimensionado de chimeneas</p> <p>Es válido el dimensionado de las chimeneas de acuerdo a lo indicado en las Normas UNE-EN 13384-1, UNE-EN 13384-2 o UNE 123001, según el caso</p> <p>Falta de accesibilidad y control visual</p> <p>No se pueden limpiar los residuos de la combustión y corrosiones producidos por las condensaciones</p> <p>No es resistente a la temperatura o a los humos</p> <p>No es estanco a los humos</p> <p>No mantiene distancias en salida de humos con respecto a otras conducciones, tomas de aire o aberturas</p> <p>Materiales poco resistentes a humos y condensaciones</p> <p>No se han colocado pasamuros</p> <p>No dilata libremente y faltan soportes</p> <p>Cada generador de calor de potencia térmica nominal mayor que 400 kW tendrá su propio conducto de evacuación de los productos de la combustión</p>	
Locales destinados para salas de máquinas	Ubicación	Dimensiones suficientes para albergar las instalaciones	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.6 Dimensiones de las salas de máquinas</p> <p>No hay distancias suficientes entre elementos para su conducción, mantenimiento y/o reparación</p>	
	Dispositivos de seguridad	Desconexión eléctrica manipulación de los equipos	<p>No se cumple reglamentación vigente SI del CTE</p> <p>No se cumple con la Ordenanza Municipal de Prevención de Incendios</p> <p>No se realiza las operaciones de Mantenimiento según RD 1493/1993</p>	
		Calderas a gas	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.3 Salas de máquinas con generadores de calor a gas</p> <p>Que en las salas de máquinas con generadores de calor a gas no se instale un sistema de detección de fugas y corte de gas. Se instalará un detector por cada 25 m² de superficie de la sala, con un mínimo de dos, ubicándolos en las proximidades de los generadores alimentados con gas. Para gases combustibles más densos que el aire los detectores se instalarán a una altura máxima de 0,2 m del suelo de la sala, y para gases menos densos que el aire los detectores se instalarán a una distancia menor de 0,5 m del techo de la sala</p> <p>El sistema de corte de suministro de gas NO tenga válvula de corte automática</p>	
		Calderas con combustibles líquidos y gaseosos	<p>No se cumple reglamentación vigente SI del CTE</p> <p>No hay colocados dos extintores</p> <p>En combustibles gaseosos no cumple con la reglamentación vigente UNE 60601 Productos petrolíferos para Calefacción y usos No industriales, MI-IP 03 RO 1427/2997</p>	
		Equipos frigoríficos	<p>MI IF 007 Sala de Máquinas</p> <p>DOGC 18/09/95 Normativa sobre plantas e instalaciones frigoríficas (Si procede)</p> <p>Los agentes extintores utilizados se congelan a temperaturas de funcionamiento, no son compatibles para estos refrigerantes y no son</p>	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Sala de máquinas

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-A001-A

Revisión 07/09

Hoja 3 de 5

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
			<p>adecuados para fuegos eléctricos o de aceite (si se usan interruptores sumergidos en baño de aceite). MIE AP 9 Reglamento aparatos a presión</p> <p>No se cumple con la reglamentación vigente SI del CTE</p>	
Locales destinados para salas de máquinas	Dispositivos de seguridad	Carga > a 50 kg de refrigerante de grupos 2ª y 3ª	<p>MI IF 016</p> <p>Reglamento CEE nº 3952/91 del 30-XII-92</p> <p>eliminación de sustancias que agotan la capa de ozono</p> <p>Medidas de protección personal y protección contra incendios</p> <p>No hay dos máscaras anti gas, para ser utilizadas y colocadas en lugar accesible (a la entrada del local)</p>	
		Carga > a 500 kg de cualquier refrigerante	<p>MI IF 016</p> <p>Reglamento CEE nº 3952/91 del 30-XII-92</p> <p>eliminación de sustancias que agotan la capa de ozono</p> <p>Medidas de protección personal y protección contra incendios</p> <p>No están las cuatro máscaras, ni los dos equipos autónomos de aire comprimido, ni los trajes de protección</p>	
	Elementos estructurales	Accesos	<p>CTE SI1 (en sala de calderas que no sean a gas)</p> <p>A partir de 200 kW (riesgo medio) deberán llevar vestíbulo de independencia</p> <p>La puerta de acceso no comunique con el exterior o a través de un vestíbulo de independencia, según indica la UNE 60.601 (Calderas a gas de P > 70 kW)</p> <p>No cumple con los 15 m desde cualquier punto de la sala de máquinas a una de las salidas de la misma</p>	
		Puertas	<p>IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas</p> <p>Se deberá cumplir con:</p> <p>a) No se debe practicar el acceso normal a la sala de máquinas a través de una abertura en el suelo o techo;</p> <p>b) las puertas tendrán una permeabilidad no mayor a 1 l/(s x m²) bajo una presión diferencial de 100 Pa, salvo cuando estén en contacto directo con el exterior;</p> <p>c) las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de máquinas;</p> <p>d) las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque hayan sido cerradas con llave desde el exterior;</p> <p>e) en el exterior de la puerta se colocará un cartel con la inscripción: "Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio"</p> <p>No cumple con la EI indicada en el SI del CTE</p>	
		Ventilación	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas y MI IF 007 Sala de Máquinas</p> <p>Que se permita toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados</p>	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Sala de máquinas

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-A001-A

Revisión 07/09

Hoja 4 de 5

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
			Que puedan ser utilizados para otros fines, ni podrán realizarse en ellas trabajos ajenos a los propios de la instalación El cerramiento de baja resistencia mecánica tendrá una superficie mínima de: Superficie (m ²) = Volumen (m ³) / 100. Con un mínimo de 1 m ²	
		Paredes, suelo y techos	MI IF 007 Sala de Máquinas No cumple con los niveles acústicos al no disponer de separación suficiente Hay filtraciones de humedad a otras zonas adyacentes	
		Desagües	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas y MI IF 007 Sala de Máquinas No hay desagües con diámetro igual o superior a 100 mm Si la evacuación es por gravedad a través de pozo, falta dimensionamiento de la red La sala no disponga de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.5 Equipos autónomos de generación de calor Cuando el equipo autónomo NO se alimente de gases más densos que el aire, no debe existir comunicación con niveles inferiores (desagües, sumideros, conductos de ventilación a ras del suelo, etc.) en la zona de influencia del equipo (1 m alrededor del mismo)	
Locales destinados para salas de máquinas	Elementos estructurales	Iluminación	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas y MI IF 007 Sala de Máquinas No se puede realizar trabajos con comodidad de conducción y/o inspección y así apreciar las lecturas de los equipos de medición y control	
Locales destinados para salas de máquinas	Elementos estructurales	Refrigerante de los grupos 2ª y 3ª	MI IF 002 Clasificación de refrigerantes. Reglamento CEE nº 3952/91 del 30-XII-92 eliminación de sustancias que agotan la capa de ozono No se dispone detector de fugas y si lo hay instalado no está en recinto de la máxima carga Falta señal acústica, y si la hubiera no es visible, como la imposibilidad de conexión de alarma de ventilación forzada	
		Estructura del edificio	MI IF 007 Sala de máquinas No se cumple reglamentación vigente SI del CTE	
		Salida de emergencia	No se cumplen los criterios de UNE 60601 y MI IF 007 Sala de Máquinas No está señalizada con la indicación correspondiente No está el piloto, ni la luz de emergencia junto a éste No se cumple con la reglamentación vigente SI del CTE	
		Carteles indicadores de seguridad	IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD y MI IF 016 Medidas de protección personal y protección contra incendios No hay carteles en el interior y exterior de la Sala de Máquinas	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Sala de máquinas

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-A001-A

Revisión 07/09

Hoja 5 de 5

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
			<p>Faltan datos o no son correctas las instrucciones de paro en caso de emergencia</p> <p>No está el nombre, dirección y teléfono del responsable de mantenimiento o entidad encargada de la conducción e inspección</p> <p>No está la dirección y teléfono del servicio de bomberos más próximo</p> <p>No se cumple reglamentación vigente SI del CTE</p>	
Ventilación	Sala de calderas	Ventilación natural directa por edificios	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.7 Ventilación de salas de máquinas</p> <p>La ventilación natural directa al exterior puede realizarse, para las salas contiguas a zonas al aire libre, mediante aberturas de área libre mínima 5 cm²/kW de potencia térmica nominal</p>	
Ventilación	Sala de calderas	Ventilación natural directa por conducto	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.7 Ventilación de salas de máquinas</p> <p>Cuando la sala sea contigua a zona al aire libre, pero pueda comunicarse con ésta por medio de conductos de más de 10 m de recorrido horizontal, la sección libre mínima de éstos, referida a la potencia térmica nominal instalada, será:</p> <p>Conductos verticales: 7,5 kW/m²</p> <p>Conductos horizontales: 10 kW/m²</p>	
		Ventilación forzada	<p>IT 1.3.4.1.2.7 Ventilación de salas de máquinas</p> <p>En la ventilación, no se disponga de un ventilador de impulsión, soplando en la parte inferior de la sala, que asegure un caudal mínimo, en m³/h de 1,8 x PN + 10 x A, siendo PN la potencia térmica nominal instalada, en kW y A la superficie de la sala en m²</p>	
	Sala de compresores frigoríficos	Ventilación natural	<p>MI IF 007 Sala de Máquinas</p> <p>No hay aberturas de ventilación</p> <p>No existen una o varias aberturas y la superficie total es igual a $S = 0,14 P^{1/2}$ siendo P la carga del refrigerante en kg</p> <p>Siempre que existan varios se realizará el cálculo con el equipo de mayor carga</p> <p>En caso de varios compresores interconectados en algún punto, se considerará la suma total del conjunto</p>	
		Ventilación forzada	<p>MI IF 007 Sala de Máquinas</p> <p>Los equipos instalados no son ventiladores extractores</p> <p>El caudal mínimo a cumplir será de $Q = (p^2)^{1/3}$ donde p es la mayor de las cargas refrigerantes en m³/h de la Sala de Máquinas</p>	

REGLEMENTACIÓN

RITE, Reglamento frigorífico, SI del CTE

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación del elemento	Accesibilidad	Desmontaje de elementos para reparación o cambio de piezas	No se cumplen los criterios de IT 3.2 Mantenimiento y uso de las instalaciones térmicas No accesibles y/o reparables IT 1.3.4.4.3 Accesibilidad No se siguen las especificaciones del fabricante	
	Distancia a otros elementos	Unidades	Distinta de la especificada en proyecto o de las indicadas por el fabricante de la unidad	
		Bombas de recirculación	Distinta de la especificada en proyecto o de las indicadas por el fabricante de la unidad	
		Unidades enfriadoras condensadas por aire	Espacio insuficiente para renovar constantemente el aire	
Dimensiones de los elementos	Cálculo	Potencia frigorífica nominal en frig/h // Kcal/h Potencia eléctrica en kW	Artículo 1.7 Memoria técnica del RITE No se han seguido los parámetros de cálculo El cálculo de la potencia térmica instalada de acuerdo con un procedimiento reconocido. Se explicitarán los parámetros de diseño elegidos	
Calidad de la instalación	Ruidos y vibraciones	Compresores	No se cumplen los criterios de IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico Las instalaciones térmicas de los edificios no cumplen con la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten	
Calidad de los elementos	Placa de características	Elementos de control de funcionamiento	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.1 Condiciones Generales No estar registrada por el Ministerio de Industria y Energía No disponer de la placa de identificación No disponer como mínimo de: - Control de capacidad - Visor de nivel de aceite - Presostatos de alta y baja - Relé de retardo de tiempo - Protección térmica del motor - Protección contra el hielo - Interruptor de flujo - Control de líquido refrigerante	
Condiciones de consumo	Fijación	Apoyo en el suelo	No se cumplen los criterios de IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico No disponer de cimentación y/o aislamiento de ruidos y vibraciones adecuados	
	Uniones a otros subsistemas	Redes de distribución	IT 05.2 Tuberías y accesorios No se cumplen los criterios de CTE HR 3.4.1 No exista amortiguamiento, curva de transmisibilidad y carga máxima de los sistemas antivibratorios utilizados en el aislamiento de maquinaria y conducciones	
	Local de ubicación	Accesos	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas No es accesible, falta espacio	
		Estructura y cerramientos	No tener la resistencia al fuego establecida en el CTE SI	
		Instalaciones complementarias	No disponer de desagüe (mínimo 100 mm de Ø), iluminación suficiente, impermeabilización (en caso necesario) y protección contra incendios según CTE SI	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Planta enfriadora o Bomba de calor

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-A002-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 2

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Condiciones de contorno	Local de ubicación	Ventilación	Aportación de aire exterior, ya sea mediante ventilación natural o forzada Si es por ventilación natural, una o varias aberturas cuya superficie total en función de la carga de refrigerante sea inferior a $S=0,14 p^{1/2}$ siendo S superficie total abertura en m^2 , y p la carga de refrigerante en kg (si hay varias unidades será de la unidad que la tenga mayor) Si es ventilación forzada, la capacidad del ventilador-extractor sea inferior a $Q=50 p^{2/3}$, siendo Q el caudal de aire del ventilador en m^3/h y p la carga de refrigerante en kg (si hay varias unidades, será la de la unidad que tenga mayor)	
		Seguridad	No disponer de un detector para la fuga de gases (para refrigerantes del grupo 2 ^a y 3 ^a)	

REGLAMENTACIÓN

RITE, Reglamentación frigorífica, Fraccionamiento de potencia, CTE SI, CTE HR

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Generalidades	Situación unidades exteriores en planta cubierta, terrazas o locales técnicos	Accesibilidad	No se dispone, en los espacios cercanos a las unidades exteriores, espacio para revisión de las partes más importantes de los equipos como son el cuadro eléctrico y partes móviles, para la accesibilidad por trabajos de inspección y mantenimiento preventivo	
		Contaminación acústica en zonas	Faltan elementos y accesorios que eviten la transmisión de ruidos y vibraciones a la estructura del edificio Los niveles de presión sonora de las unidades son superiores a las permitidas en la reglamentación vigente, como las normas específicas de la localidad o municipio en función del tipo de zona donde quede ubicado No se han previsto elementos de insonorización, como cerramientos alrededor de estas unidades, o de silenciadores en descargas o entradas de aire para absorber los niveles por el funcionamiento de los equipos, o cuando la ubicación de esta maquinaria quede próxima a edificios de viviendas, complejos sanitarios, residencias, o de otro tipo de edificio con ocupación de personas susceptibles a sufrir molestias por este tipo de contaminación acústica o de vibraciones	
		Aislamiento canalizaciones	No se cumplen los criterios de IT 1.2.4.2.1 Aislamiento térmico de redes de tuberías al transcurrir siempre por el exterior así como en el interior del edificio	
Locales destinados a salas de máquinas	Ubicación	Dimensiones suficientes para albergar las instalaciones	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.6 Dimensiones de las salas de máquinas No hay distancia suficiente entre elementos para su conducción, mantenimiento y/o reparación	
	Dispositivos de seguridad	Desconexión eléctrica y manipulación de los equipos	No se cumple con la reglamentación vigente SI del CTE No se cumple con la Ordenanza Municipal de Prevención de Incendios No se realizan las operaciones de Mantenimiento según RD 1493/1993	
	Elementos estructurales	Accesos	No se cumplen los criterios de IT CTE SI1 (en sala de calderas que no sea a gas) A partir de 2.000 kW (riesgo medio) deberán llevar vestíbulo de independencia No cumple con los 15 m desde cualquier punto de la sala de máquinas a una de las salidas de la misma	
		Puertas	UNE 100.020 Sala de Máquinas No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas a) No se debe practicar el acceso normal a la sala de máquinas a través de una abertura en el suelo o techo; b) las puertas tendrán una permeabilidad no mayor a 1 l/(s x m²) bajo una presión diferencial de 100 Pa, salvo cuando estén en contacto directo con el exterior; c) las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de máquinas; d) las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque hayan sido cerradas con llave desde el exterior; e) en el exterior de la puerta se colocará un cartel con la inscripción: "Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio". No cumple con la Resistencia al fuego indicada en la SI del CTE	
		Ventilación	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas y MI IF 007 Sala de Máquinas	

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
			No se permitirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados No podrán ser utilizados para otros fines, ni podrán realizarse en ellas trabajos ajenos a los propios de la instalación	
		Paredes, suelo y techos	MI IF 007 Sala de máquinas No cumple con la EI indicada en la SI del CTE Hay filtraciones de humedad a otras zonas adyacentes	
Locales destinados a salas de máquinas	Elementos estructurales	Desagües	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas y MI IF 007 Sala de Máquinas No hay desagües con diámetro igual o superior a 100 mm La red de desagüe no asegura la evacuación por falta de dimensionamiento de la red, pendientes, etc. La sala dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo	
		Iluminación	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.1.2.2 Características comunes de los locales destinados a sala de máquinas y MI IF 007 Sala de Máquinas No se pueden realizar trabajos de conducción y/o inspección con comodidad y así apreciar las lecturas de los equipos de medición y control	
		Estructura del edificio	No se cumple con la reglamentación vigente SI del CTE	
		Salida de emergencia	MI IF 007 Sala de Máquinas No está señalizada con la indicación correspondiente No está el piloto, ni la luz de emergencia junto a éste No se cumple con la reglamentación vigente SI del CTE	
		Carteles indicadores de seguridad	No se cumplen los criterios de IT 1.3 EXIGENCIA DE SEGURIDAD y MI IF 016 Medidas de protección personal y protección contra incendios No hay carteles en el interior y exterior de la sala de máquinas Faltan datos o no son correctas las instrucciones de paro en caso de emergencia No está el nombre, dirección y teléfono del responsable de mantenimiento o entidad encargada de la conducción e inspección No está la dirección y teléfono del servicio de bomberos más próximo No se cumple con la reglamentación vigente SI del CTE	
Generalidades de montaje e instalación	Tuberías y accesorios	Materiales utilizados	No cumplen las indicaciones de la MI IF 005 No cuentan con los certificados y homologaciones realizados por laboratorios debidamente certificados según normas UNE y UNE-EN correspondientes Se están instalando materiales y sus aleaciones no adecuados entre éstos por incompatibilidades físicas y mecánicas - Amoníaco y formiato metilo con cobre - Cloruro de metilo con aluminio - Amoníaco, formiato metilo y fluidos frigorígenos clorados con cinc - Fluidos frigorígenos clorados con cinc - Fluidos frigorígenos fluorados con plomo (salvo construcción con juntas) - Hidrocarburos fluorados con temperaturas inferiores (-10 °C) con estaño y aleaciones de plomo-estaño	

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES																																																																																																
			- Las soldaduras fuertes no son compatibles con ciertos fluidos frigorígenos No se está utilizando el acero estirado y si el soldado longitudinalmente																																																																																																
Generalidades de montaje e instalación	Tuberías y accesorios	Cobre no arsenical	Los espesores y medidas nominales no cumplen la UNE EN 12.735-1 Las canalizaciones no son no de cobre no arsenical ni deshidratados y podrán ser del tipo en barras (R290 y R250) y en rollos (R220) según la UNE-EN 12.735-1 para dichas instalaciones No se cumplen las siguientes características técnicas tanto diámetros como espesores de las canalizaciones de cobre y no están marcadas con la denominación, norma Europea, designación del estado de tratamiento y dimensiones nominales de la sección transversal en milímetros <table><tr><th>Ø Exterior en mm</th><th colspan="5">Espesores en mm</th></tr><tr><th></th><th>0,8</th><th>1,0</th><th>1,5</th><th>2,0</th><th>2,5</th></tr><tr><td>6</td><td>R/r</td><td>r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>R/r</td><td>r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>R/r</td><td>r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>12</td><td></td><td>R/r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>15</td><td></td><td>R/r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>18</td><td></td><td>R/r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>22</td><td></td><td>R/r</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td>28</td><td></td><td></td><td>R</td><td></td><td></td></tr><tr><td>35</td><td></td><td></td><td>R</td><td></td><td></td></tr><tr><td>42</td><td></td><td></td><td>R</td><td></td><td></td></tr><tr><td>54</td><td></td><td></td><td></td><td>R</td><td></td></tr><tr><td>64</td><td></td><td></td><td></td><td>R</td><td></td></tr><tr><td>76,1</td><td></td><td></td><td></td><td>R</td><td></td></tr><tr><td>108</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>R</td></tr></table>	Ø Exterior en mm	Espesores en mm						0,8	1,0	1,5	2,0	2,5	6	R/r	r				8	R/r	r				10	R/r	r				12		R/r				15		R/r				18		R/r				22		R/r				28			R			35			R			42			R			54				R		64				R		76,1				R		108					R
		Ø Exterior en mm	Espesores en mm																																																																																																
			0,8	1,0	1,5	2,0	2,5																																																																																												
6	R/r	r																																																																																																	
8	R/r	r																																																																																																	
10	R/r	r																																																																																																	
12		R/r																																																																																																	
15		R/r																																																																																																	
18		R/r																																																																																																	
22		R/r																																																																																																	
28			R																																																																																																
35			R																																																																																																
42			R																																																																																																
54				R																																																																																															
64				R																																																																																															
76,1				R																																																																																															
108					R																																																																																														
		Uniones	Con gases del segundo y tercer grupo se utiliza la soldadura blanda en tubos de cobre y no soldadura fuerte En uniones y accesorios al atravesar conductos de aire se utiliza soldadura blanda, no resistiendo temperatura de 535°C Las soldaduras no cumplen según la norma Las uniones con soldadura a tope no son compatibles con los materiales utilizados ni quedan debidamente protegidos																																																																																																
		Acopio de material	No se tienen las precauciones del acopio y colocación de los materiales en obra, ni quedan en el lugar adecuado antes de su utilización en los trabajos de montaje Los materiales y accesorios que se están montando presentan golpes, ralladuras, fisuras, suciedad y oxidaciones, y elementos ajenos a este material Las canalizaciones y accesorios, tanto en los lugares de acopio, como en los preparativos de su ejecución definitiva, no disponen de las protecciones contra la entrada de humedad, o de elementos extraños que perjudiquen posteriormente el funcionamiento de la instalación																																																																																																
Generalidades de montaje e instalación	Tuberías y accesorios	Trazados, soportaciones y fijaciones	No se cumplen las distancias entre soportes para las tuberías de cobre: <table><tr><th>Ø Exterior mm</th><th>Separación entre soportes m</th></tr><tr><td>14 a 22 ligera</td><td>1</td></tr><tr><td>22 < 54 media</td><td>2</td></tr><tr><td>54 a 67 pesada</td><td>3</td></tr></table>	Ø Exterior mm	Separación entre soportes m	14 a 22 ligera	1	22 < 54 media	2	54 a 67 pesada	3																																																																																								
Ø Exterior mm	Separación entre soportes m																																																																																																		
14 a 22 ligera	1																																																																																																		
22 < 54 media	2																																																																																																		
54 a 67 pesada	3																																																																																																		

Hoja de control de ejecución		Hoja 1 de 1	Revisión 04/19	Hoja 4 de 6														
Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES														
			<p>No se cumplen las distancias entre soportes para las tuberías de acero:</p> <table><tr><th>Ø Exterior mm</th><th>Separación entre soportes m</th></tr><tr><td>15 a 25</td><td>1</td></tr><tr><td>32 < 50</td><td>3</td></tr><tr><td>65 a 80</td><td>3,5</td></tr><tr><td>100 a 175</td><td>4</td></tr><tr><td>200 < 350</td><td>6</td></tr><tr><td>400 a 450</td><td>7,5</td></tr></table> <p>No todos los soportes y fijaciones disponen de los elementos para evitar ruidos y vibraciones, que pueden transmitirse a la estructura del edificio</p>	Ø Exterior mm	Separación entre soportes m	15 a 25	1	32 < 50	3	65 a 80	3,5	100 a 175	4	200 < 350	6	400 a 450	7,5	
		Ø Exterior mm	Separación entre soportes m															
15 a 25	1																	
32 < 50	3																	
65 a 80	3,5																	
100 a 175	4																	
200 < 350	6																	
400 a 450	7,5																	
		Aislamiento de canalizaciones	<p>Se ha colocado la coquilla de aislamiento en las canalizaciones frigoríficas sin haber realizado comprobaciones de estanqueidad, ni haber previsto dejar las uniones y soldaduras para realizar las inspecciones visuales</p> <p>Se está instalando conjuntamente las tuberías de líquido y de gas</p> <p>No quedan correctamente aisladas las zonas de uniones</p> <p>Las soportaciones no disponen de la protección para evitar que se deterioren las superficies de la coquilla de aislamiento</p> <p>Las tuberías de líquido que transcurren por el exterior del edificio no han quedado aisladas</p> <p>Los espesores de aislamiento no cumplen con las indicaciones de la IT 1.2.4.2.1 Aislamiento térmico de redes de tuberías</p>															
	Locales climatizados	Precauciones según tipo de refrigerante	<p>No se han dispuesto las medidas de protección de concentración por fugas de gas refrigerante, en los locales que por concentración no cumplen con la reglamentación</p> <p>No quedan realizadas medidas de protección para control de fugas de gas refrigerante, en los locales que no cumplen por volúmenes como son:</p> <ul style="list-style-type: none">- Ventilaciones directas al exterior sin dispositivos de cierre que permitan estanqueizar estas aberturas. Se recomienda el cruzamiento de estas aberturas para facilitar la circulación del aire- Detectores de fugas en los locales y accionamiento sobre sistemas mecánicos de ventilación <p>En casos de la climatización de varios recintos se escogerá con el del menor volumen y con el volumen total del fluido de refrigeración, los valores obtenidos son superiores a los indicados en la reglamentación vigente</p> <table><tr><th>Refrigerante</th><th>Carga máxima refrigerante por m³</th></tr><tr><td>R 134 a</td><td>0,42</td></tr><tr><td>R 32</td><td>0.054</td></tr><tr><td>R 410 A</td><td>0,3</td></tr><tr><td></td><td></td></tr></table>	Refrigerante	Carga máxima refrigerante por m³	R 134 a	0,42	R 32	0.054	R 410 A	0,3							
Refrigerante	Carga máxima refrigerante por m³																	
R 134 a	0,42																	
R 32	0.054																	
R 410 A	0,3																	
Entrada en servicio	Puesta en marcha	Comprobaciones preliminares	<p>No quedan fijadas sólidamente las unidades interiores ni exteriores a las zonas establecidas de montaje, ni disponen de los elementos que eviten ruidos y vibraciones a la estructura del edificio</p> <p>El trazado de las canalizaciones, soportaciones y fijaciones, no asegura la estabilidad ni la durabilidad en el caso del funcionamiento de la instalación</p> <p>No se tiene acceso no control visual del trazado de las tuberías para las tareas de mantenimiento preventivo y/o correctivo</p> <p>En los trabajos de soldadura no se ha tenido en cuenta en estos trabajos reemplazar con nitrógeno (existencia de burbujas de aire, oxidando la superficie del interior de</p>															

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo			OBSERVACIONES												
			los tubos, dañando valvulería y compresores, etc.) No se han realizado las comprobaciones de estanqueidad y resistencia mecánica, previas purgas, vacío, carga refrigerante y de aceite de los circuitos frigoríficos antes de la puesta en marcha No se está realizando la limpieza por descarga de gas del tubo de refrigerante para eliminar todos los cuerpos extraños en el interior de las canalizaciones														
		Pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica	Una vez terminadas las instalaciones frigoríficas no se están realizando las pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica, según la MI IF 09 de la tabla I y en los casos que no se correspondan en esta tabla, deben efectuarse a las presiones de saturación de 60 °C y 40 °C para los sectores de alta y baja presión														
			<table><tr><td>Refrigerante</td><td>Presión de Alta</td><td>Presión de Baja</td></tr><tr><td>R 134 a</td><td>20 bar</td><td>12 bar</td></tr><tr><td>R 32</td><td></td><td></td></tr><tr><td>R 410 A</td><td>38,5 bar</td><td>24,5 bar</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>	Refrigerante	Presión de Alta	Presión de Baja	R 134 a	20 bar	12 bar	R 32			R 410 A	38,5 bar	24,5 bar		
Refrigerante	Presión de Alta	Presión de Baja															
R 134 a	20 bar	12 bar															
R 32																	
R 410 A	38,5 bar	24,5 bar															
		Unidades interiores y/o exteriores	No se ha realizado la limpieza tanto exterior como interior de estas unidades por los trabajos efectuados durante el montaje Las canalizaciones frigoríficas presentan defectos de soportaciones, diámetros diferentes a los del proyecto, trazados irregulares, falta de coquilla de aislamiento y las soldaduras no aseguran su correcta estanqueidad Las bandejas de recogida de condensados están desniveladas y sucias por falta de limpieza, y los tubos de desagües quedan a contra-corriente al punto de evacuación No se han verificado las conexiones eléctricas de potencia y maniobra entre las unidades y los controles de funcionamiento automático, con las indicaciones de los esquemas de montaje del fabricante Las protecciones eléctricas de los circuitos de alimentación de estas unidades, presentan problemas de aislamiento con valores < 0,5 MΩ														
Entrada en servicio	Puesta en marcha	Unidades interiores y/o exteriores	No se siguen las comprobaciones rutinarias para la puesta a punto de la instalación, una vez realizadas las pruebas de estanqueidad y resistencia mecánica de los circuitos frigoríficos como son: - No se ha realizado el secado por vacío para vaporizar la humedad del interior de las tuberías - No quedan registrados ni indicados los cálculos de la longitud de la red frigorífica para determinar con exactitud la cantidad de refrigerante - Después de la carga de refrigerante no se realiza la carga adicional aún detectándose el mal funcionamiento de la instalación - Aún realizándose la carga adicional de refrigerante no se han seguido las precauciones de llenar en fase líquida, a través de la tubería de líquido una vez terminadas las operaciones de secado por vacío - No se han seguido por parte de la empresa responsable de la puesta a punto las indicaciones y consejos por parte del fabricante en este tipo de operaciones La empresa responsable del montaje, ejecución y puesta en marcha de la instalación no ha entregado la correspondiente documentación técnica y protocolos de pruebas de los valores de la puesta en marcha: - Memorias y cálculos - Normas de servicios y mantenimiento de la instalación - Catálogos técnicos de los materiales instalados y relación de repuestos														

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
			<div><div>- Protocolos de puesta en marcha de cada una de las unidades debidamente firmadas y selladas por la empresa responsable de los trabajos</div><div>- Certificados de ensayos de estanqueidad y resistencia mecánica de cada uno de los circuitos frigoríficos, por parte de la empresa responsable de los trabajos debidamente firmados y sellados</div><div>- Planos de plantas de distribución y situación de unidades y canalizaciones frigoríficas con dimensionados, leyendas y tablas de características de equipos</div><div>- Planos de plantas de distribución y situación de unidades y canalizaciones eléctricas con dimensionados, leyendas y tablas de características de equipos</div><div>- Esquemas de conexonado de control y potencia</div></div>	
<div>OBSERVACIONES</div>				
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación del elemento	Accesibilidad	Desmontaje de elementos para reparación o recambio de piezas Registro y regulación de compuertas	No se cumplen los criterios de IT 1.1.4.3.4 y UNE 100030 Los conductos de aire no tienen aberturas de acceso para operaciones de mantenimiento. Aperturas de servicio, de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para operaciones de limpieza y desinfección. Se colocarán registros en los elementos y en las conducciones horizontales la distancia entre registros no debe ser mayor a 10 metros o presentar más de dos codos de 45°, y según lo indicado en la norma UNE 100.030	
Dimensiones de los elementos	Conductos, accesorios, rejillas y difusores	De acuerdo con la norma UNE-EN 1506 y UNE-EN 1505	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.2.10.1 Generalidades 1. Los conductos no cumplan en materiales y fabricación, las Normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos, y UNE-EN 13403 para conductos no metálicos 2. El revestimiento interior de los conductos no resista la acción agresiva de los productos de desinfección, y su superficie interior tendrá una resistencia mecánica que permita soportar los esfuerzos a los que estará sometida durante las operaciones de limpieza mecánica que establece la Norma UNE 100012 sobre higienización de sistemas de climatización 3. La velocidad y la presión máximas admitidas en los conductos no sean las que vengan determinadas por el tipo de construcción, según las Normas UNE-EN 12237 para conductos metálicos y UNE-EN 13403 para conductos de materiales aislantes 4. Para el diseño de los soportes de los conductos no se sigan las instrucciones que dicte el fabricante, en función del material empleado, sus dimensiones y colocación	
Calidad de la instalación	Pruebas finales	Conductos de aire de chapa y fibra	IT 2.2.5.1 Preparación y limpieza de redes de conductos 1. La limpieza interior de las redes de conductos de aire no se efectúe una vez se haya completado el montaje de la red 2. En las redes de conductos se cumplirá con las condiciones que prescribe la Norma UNE 100012 3. Antes de que una red de conductos se haga inaccesible por la instalación de aislamiento térmico o el cierre de obras y de falsos techos, se realizarán pruebas de resistencia mecánica y de estanqueidad 4. Para la realización de las pruebas de las aperturas de los conductos, donde irán conectados los elementos de difusión de aire o las unidades terminales, deben cerrarse rígidamente y quedar perfectamente selladas	
	Funcionamiento	Caudales y temperatura de aire	No se cumplen las condiciones del proyecto	
Uniones de los elementos	Tipo de unión	Presión, velocidad y tamaño del conducto	No se cumplen los criterios de IT 2.2.7 Pruebas finales Se consideran válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la Norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Conductos de distribución de aire y difusión

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-B001-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 2

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Calidad de los elementos	Conductos y accesorios	Tipo de conductos	<p>Conductos metálicos: calidad inferior a normas UNE-EN 1505, UNE-EN 1506, UNE 1000102 y UNE EN 12236</p> <p>Conductos de fibra de vidrio: calidad inferior a normas UNE EN 13403</p> <p>Accesorios distintos a lo especificado</p> <p>En aparcamientos los conductos que transcurran por un único sector de incendio no tengan una clasificación E300 60. Los que atraviesen elementos separadores de sectores de incendio deben tener una clasificación EI 60</p> <p>Las conexiones flexibles son > 1,5 m</p>	
	Rejillas y difusores	Material	No ser inoxidable o no estar protegido contra la corrosión	
		Nivel sonoro	<p>No se cumplen los criterios de IT 1.1.4.4</p> <p>Exigencia de calidad del ambiente acústico.</p> <p>Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten</p>	
Condiciones de entorno	Uniones a otros subsistemas	Compuerta de cierre	La no existencia de compuertas	
	Aislamiento		<p>No se cumplen los criterios de IT 1.2.4.2.2</p> <p>Aislamiento térmico de redes de conductos</p> <p>Espesor insuficiente para que la pérdida de calor a través de sus paredes sea superior al 4% de la potencia que transportan.</p> <p>Inexistencia de barrera de vapor en lugares con posibles condensaciones</p> <p>El aislamiento conductividad térmica no sea 10°C de 0,040 W/(m.K) y espesores según ser la tabla 1.2.4.2.5 o equivalente</p> <p>No cumplen con las características indicadas en la SI del CTE</p>	
REGLEMENTACIÓN				
RITE (Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios)				
CTE SI				
OBSERVACIONES				
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación del elemento	Accesibilidad	Reparaciones parciales de tuberías sin necesidad de desmontar el resto:	No se cumplen los criterios de IT.1.3.4.4.3 Accesibilidad 1. Los equipos y aparatos no estén situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación 2. Los elementos de medida, control, protección y maniobra no se instalen en lugares visibles y fácilmente accesibles	
	Distancia a otros elementos	Parámetros: Conducciones eléctricas Tuberías de agua fría o refrigerada Tuberías de gas	Según normativa específica	
Dimensiones de los elementos	Diámetros de tuberías, válvulas y accesorios		El cálculo del diámetro de las tuberías se hará teniendo en cuenta el caudal y las características físicas del fluido portador a la temperatura media de funcionamiento, características del material utilizado (para lo cual se seguirán las recomendaciones del fabricante) y el tipo de circuito a caudal constante o variable	
Calidad de la instalación	Purgadores de aire	Puntos altos de la instalación	No existencia No cumple según ITE.05.2.6 IT 1.3.4.2.3 Vaciado y purga en lo referente a purgas	
Uniones de los elementos	Alimentaciones rectas	Desviaciones	IT 1.3.4.2. Redes de tuberías y conductos	
	Presión a soportar		IT 2.2.7 Pruebas finales. Se consideran válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la Norma UNE-EN 12599:01 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales, indicados en los capítulos 5 y 6	
	Rosca		No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.2.1 Generalidades Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, no se emplean las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical)	
Calidad de los elementos	Tuberías y accesorios	Materiales de tipo plástico y metálico	ITE 04.2 Tuberías y accesorios Tuberías de acero negro soldado o estirado con calidad inferior a normas UNE-EN 10255. Tuberías de cobre estirado con calidad inferior a norma UNE-EN 12735-1 (tuberías gas refrigerante). Distintos accesorios de fundición maleable. Tuberías de PP-R polipropileno UNE-EN ISO 15.874	
	Válvulas	Características técnicas de proyecto	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.2.12 Unidades terminales Todas las unidades terminales por agua y los equipos autónomos partidos no tienen válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador, así como un dispositivo, manual o automático, para poder modificar las aportaciones térmicas	
Condiciones de entorno	Uniones a otros subsistemas	Válvula de cierre	La no existencia en conexiones a aparatos o equipos	
	Aislamiento y barrera de vapor	Tuberías que discurren por locales	No se cumplen los criterios de IT 1.2.4.2.1 Aislamiento térmico de redes de tuberías Espesores inferiores a los siguientes:	

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES																																																													
		<table><tr><th colspan="4">Temperatura del fluido en °C</th></tr><tr><td></td><td>> 0 a 10</td><td>40 a 60</td><td>> 60 a 100</td></tr><tr><td>D ≤ 35</td><td>20</td><td>25</td><td>25</td></tr><tr><td>35 < D ≤ 60</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>60 < D ≤ 90</td><td>30</td><td>30</td><td>30</td></tr><tr><td>90 < D ≤ 140</td><td>40</td><td>30</td><td>40</td></tr><tr><td>140 < D</td><td>40</td><td>35</td><td>40</td></tr><tr><td></td><td colspan="3">Espesor mínimo aislamiento térmico en mm</td></tr><tr><td colspan="4">A las que discurran por el exterior se incrementarán los espesores anteriores en 10 mm en calor y 20 mm en frío. Se aumentará 5 mm en redes con funcionamiento todo el año</td></tr></table>	Temperatura del fluido en °C					> 0 a 10	40 a 60	> 60 a 100	D ≤ 35	20	25	25	35 < D ≤ 60	30	30	30	60 < D ≤ 90	30	30	30	90 < D ≤ 140	40	30	40	140 < D	40	35	40		Espesor mínimo aislamiento térmico en mm			A las que discurran por el exterior se incrementarán los espesores anteriores en 10 mm en calor y 20 mm en frío. Se aumentará 5 mm en redes con funcionamiento todo el año																													
Temperatura del fluido en °C																																																																
	> 0 a 10	40 a 60	> 60 a 100																																																													
D ≤ 35	20	25	25																																																													
35 < D ≤ 60	30	30	30																																																													
60 < D ≤ 90	30	30	30																																																													
90 < D ≤ 140	40	30	40																																																													
140 < D	40	35	40																																																													
	Espesor mínimo aislamiento térmico en mm																																																															
A las que discurran por el exterior se incrementarán los espesores anteriores en 10 mm en calor y 20 mm en frío. Se aumentará 5 mm en redes con funcionamiento todo el año																																																																
	Fijación en tuberías empotradas	Protección mediante cinta, cartón o pintura Material recubrimiento	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.2.1 Generalidades Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, no se emplean las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical) Según UNE-EN 12201 (PE), UNE-EN 1452-6 (PVC-U), UNE 12108 y UNE-EN ISO 15874-2 (PP) No permitir la libre dilatación En tuberías de acero, utilización de pastas de yeso o mortero de cemento rápido																																																													
Condiciones de entorno	Fijación tuberías vistas	Protección e identificación mediante pintura	No permitir la libre dilatación (IT 1.3.4.2.6 Dilatación) Distancias superiores a las siguientes: <table><tr><th colspan="3">Tuberías de acero</th></tr><tr><th rowspan="2">Diámetro tubería en mm</th><th colspan="2">Separación máxima entre soportes en m</th></tr><tr><th>Tramos verticales</th><th>Tramos horizontales</th></tr><tr><td>≤ 15</td><td>2,5</td><td>1,8</td></tr><tr><td>30</td><td>3</td><td>2,5</td></tr><tr><td>25</td><td>3</td><td>2,5</td></tr><tr><td>32</td><td>3</td><td>2,8</td></tr><tr><td>40</td><td>3,5</td><td>3</td></tr><tr><td>50</td><td>3,5</td><td>3</td></tr><tr><td>70</td><td>4,5</td><td>3</td></tr><tr><td>80</td><td>4,5</td><td>3,5</td></tr><tr><td>100</td><td>4,5</td><td>4</td></tr><tr><td>125</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>≥ 150</td><td>6</td><td>6</td></tr></table> <table><tr><th colspan="3">Tuberías de cobre</th></tr><tr><th rowspan="2">Diámetro tubería en mm</th><th colspan="2">Separación máxima entre soportes en m</th></tr><tr><th>Tramos verticales</th><th>Tramos horizontales</th></tr><tr><td>≤ 10</td><td>1,8</td><td>1,2</td></tr><tr><td>De 12 a 20</td><td>2,4</td><td>1,8</td></tr><tr><td>De 25 a 40</td><td>3</td><td>2,4</td></tr><tr><td>De 50 a 100</td><td>3,7</td><td>3</td></tr></table>	Tuberías de acero			Diámetro tubería en mm	Separación máxima entre soportes en m		Tramos verticales	Tramos horizontales	≤ 15	2,5	1,8	30	3	2,5	25	3	2,5	32	3	2,8	40	3,5	3	50	3,5	3	70	4,5	3	80	4,5	3,5	100	4,5	4	125	5	5	≥ 150	6	6	Tuberías de cobre			Diámetro tubería en mm	Separación máxima entre soportes en m		Tramos verticales	Tramos horizontales	≤ 10	1,8	1,2	De 12 a 20	2,4	1,8	De 25 a 40	3	2,4	De 50 a 100	3,7	3
Tuberías de acero																																																																
Diámetro tubería en mm	Separación máxima entre soportes en m																																																															
	Tramos verticales	Tramos horizontales																																																														
≤ 15	2,5	1,8																																																														
30	3	2,5																																																														
25	3	2,5																																																														
32	3	2,8																																																														
40	3,5	3																																																														
50	3,5	3																																																														
70	4,5	3																																																														
80	4,5	3,5																																																														
100	4,5	4																																																														
125	5	5																																																														
≥ 150	6	6																																																														
Tuberías de cobre																																																																
Diámetro tubería en mm	Separación máxima entre soportes en m																																																															
	Tramos verticales	Tramos horizontales																																																														
≤ 10	1,8	1,2																																																														
De 12 a 20	2,4	1,8																																																														
De 25 a 40	3	2,4																																																														
De 50 a 100	3,7	3																																																														

Diferencia temperatura Δt (°C)	TUBERÍAS PÓLIPROPILENO										
	16	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125
20	650	700	850	950	1200	1400	1500	1750	1900	2200	2300
30	650	700	800	950	1150	1350	1450	1700	1850	2150	2250
40	600	700	800	900	1100	1300	1400	1700	1800	2100	2200
50	600	650	750	900	1050	1300	1400	1600	1700	2000	2100
60	550	650	750	850	1000	1200	1350	1600	1700	1800	2000
70	550	600	700	800	950	1150	1350	1500	1600	1750	1900
80	500	600	700	800	900	1100	1300	1400	1500	1700	1800
95	450	550	600	700	800	1000	1200	1300	1400	1600	1

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Red de distribución hidráulica

JG

Ficha de control de ejecución	Ficha E-D001-A	Revisión 07/09	Hoja 3 de 3
-------------------------------	----------------	----------------	-------------

REGLAMENTACIÓN

RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios

Otras Normas:
HS4 y HS5 del CTE

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Fontanería

Equipo/Denominación: Distribución tuberías

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-D002-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 5

Índice	Objeto de control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación del elemento	Accesibilidad	Llave de paso del abonado:	HS4/3.2.1.2.1. Llave de paso abonado No accesible.	
		Redes de tuberías	HS4/2.1.4 Mantenimiento Las redes de tuberías deben diseñarse para que sean accesibles para el mantenimiento y su reparación, para lo cual deben estar a la vista, alojadas en huecos o patinillos registrables o disponer de arquetas o registros.	
Elementos que componen la instalación	Acometida	Valvulería	HS4/3.2.1.1 Red de agua fría La acometida debe disponer: una llave de toma, tubo de enlace entre la llave de tomas y la llave de corte general, una llave de corte de exterior de la propiedad.	
	Instalación general	Valvulería	HS4/3.2.1.2 Instalación general La instalación general contempla: <ul style="list-style-type: none"> Llave de corte general: ubicada dentro de la propiedad, y en zona común. Filtro de agua: se instalará a continuación de la llave de corte general. Filtrado entre 25-50 µm. Armario y arqueta del contador: contiene en el orden siguiente la llave de corte, filtro, contador, llave corte, grifo de prueba, válvula retención y llave de salida. Deben disponerse de llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no se interrumpa todo el suministro.	
Dimensiones de los elementos.	Diámetro.	Diámetro exterior.	HS4/4. Dimensionamiento instalaciones interiores Distinto del especificado en proyecto.	
Calidad de la instalación.	Calidad del agua	Requisitos legislación vigente	HS4/2.1.1 Calidad del agua Comprobar requisitos legales sobre la calidad de agua para consumo humano. 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).	
	Caudales instantáneos mínimos.	Valores caudal instantáneo aparatos sanitarios	HS4 /2.1.3. Caudales inferiores a los siguientes: Lavabos, bidés, WC con depósito: AFS 0,10 l/s y ACS 0,065 l/s. Duchas, fregaderos, lavaderos y lavadoras: AFS 0,20 l/s y ACS 0,10 l/s. Bañeras: 0,30 l/s y ACS 0,2 l/s. Fluxores: de 1,25 a 2,1 l/s.	
	Diámetros tuberías	Diámetros mínimos de las tuberías	HS4/4.3 y 4.4 Dimensionado de las derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlaces Lavabos, bidé, ducha, inodoro con depósito, urinario: 12 mm cobre – plástico y ½ para acero. Bañeras, inodoro fluxor, fregaderos, lavadora y vertedero: 20 mm cobre – plástico y ¾ acero. Alimentación a viviendas o baños: 20 mm cobre – plástico y ¾ acero. El diámetro mínimo interior de la instalación de retorno de ACS es de 16 mm.	
	Presión y temperatura a del agua	Presión y temperatura en los puntos de consumo	HS4 /2.1.3. Condiciones mínimas de suministro Puntos de consumo deben tener una presión mínima de 100 kPa en grifos comunes y 150 kPa en fluxores y calentadores. La presión en cualquier punto de consumo no debe superar los 500 kPa. La temperatura de ACS en los puntos de consumo debe estar entre 50°C y 65°C (excepto en viviendas). HS4/3.2.1.5.2 Sistema de reducción presión Se instalan válvulas limitadoras de presión en la acometida o ramales para que no se supere la presión indicada anteriormente.	
	Protección contra retornos	Válvulas contra retorno	HS4/2.1.2 y 3.3 Protección contra retornos Instalación de válvulas o protecciones contra retornos en los puntos siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Después de contadores En la base de los montantes ascendentes Antes de los equipos de tratamiento de agua En los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos Antes de los aparatos de climatización En la salida de los grupos de sobreelevación En todos los aparatos que se alimenten desde la distribución de agua (lavabos, fregaderos...) Se observan grifos de vaciado de tal forma que sea posible vaciar cualquier	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Fontanería

Equipo/Denominación: Distribución tuberías

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-D002-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 5

Índice	Objeto de control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
			tramo de la red.	
	Ahorro de energía	Grifos, contadores, instalación ACS	HS4/2.3 Ahorro de agua Debe disponerse de contadores de agua fría y agua caliente para cada unidad de consumo individualizable. Las rede de ACS deben tener retorno de ACS cuando la tubería de ida al consumo más alejado sea superior a 15 metros. La grifería de los lavabos y cisternas de las zonas de pública concurrencia deben estar dotados de sistemas de ahorro de agua.	
	Montantes	Ubicación montantes	HS4/3.2.1.2.6 Ascendentes y montantes Los recintos y huecos podrán ser de uso compartido solamente con otras instalaciones de agua del edificio. Deben disponer en su base de una válvula de retención, una llave de corte y una llave de paso con grifo de vaciado.	
	Purgadores de aire.	Puntos altos de la instalación: Diámetro con la conducción:	HS4/3.2.1.2.6.4 Ascendentes y montantes No existencia. Inferior a 15 mm.	
	Grupos de presión	Local	HS4/3.2.1.5.1 Sistema de sobreelevación El grupo de presión de instalará en un local de uso exclusivo que podrá albergar también el sistema de tratamiento.	
	Dilatador.	Dimensiones: Calorifugado del dilatador:	HS4/ Punto 8 del 3.2.2.1. Diseño dilatador Diámetro diferente del especificado . HS4/ 4.4.4. Cálculo de dilatadores Diámetro diferente del especificado . Tuberías metálicas UNE 100.151 Tuberías plásticas método A UNE-EN 12108 HS4/5.1.1.3.4 Protección contra esfuerzos mecánicos Las tuberías que atraviesan paramentos del edificio o elementos constructivos lo hacen dentro de una funda. En instalaciones vistas con paso vertical , el pasamuros sobresaldrá al menos 3 cm y en cambios de sentido sobresaldrá un cm. Cuando la red de tuberías atraviesa una junta de dilatación, se instalará un elemento o dispositivo de dilatación. HS4/5.1.1.3.4 Protección contra ruidos Se aplicará lo que se indica en el HR del CTE y como norma general: <ul style="list-style-type: none"> Los patinillos de las tuberías discurrirán por las zonas comunes. En las salidas de las bombas se instalan conectores flexibles. Los soportes y colgantes de las tramos con tubos metálicos que transporten agua serán antivibratorios y anclajes y guías flexibles cuando se unan a la estructura del edificio. 	
	Uniones entre los tubos.	Soldaduras y uniones roscadas	HS4/5.1.1.2. Uniones y juntas No cumplen las especificaciones técnicas. <ul style="list-style-type: none"> Las uniones de los tubos son estancas. Las uniones de los tubos resisten las tracciones, o tienen puntos fijos y apoyos que absorben las F. Las uniones de las tuberías plásticas cumplen las exigencias de los fabricantes. Las uniones de las tuberías de cobre son mediante soldadura o con manguitos mecánicos (compresión, ajuste cónico y pestañas). Las uniones de las tuberías de acero galvanizado o zincado tipo rosca según la Une 10.242:1995. Sólo pueden soldarse si se puede restablecer la protección interior. Los tubos no se pueden curvar salvo cuando se cumpla la UNE-EN 10.240.1998. 	
Calidad de los elementos.	Resistencia mecánica de la tubería.	Pruebas de las instalaciones interiores	HS4/5.2.1 Pruebas de las instalaciones interiores Tuberías metálicas UNE 100.151 Tuberías plásticas método A UNE-EN 12108	
	Resistencia mecánica de la tubería.	Pruebas particulares de las instalaciones de ACS	HS4/5.2.1 Pruebas particulares de las instalaciones de ACS <ol style="list-style-type: none"> Medición del caudal y temperatura en los puntos de agua. Obtención de caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados por simultaneidad. Comprobación del tiempo que tarda en salir agua caliente a la T.uso. Medición de las temperaturas de la red. 	

[illegible]

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Fontanería

Equipo/Denominación: Distribución tuberías

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-D002-A

Revisión 07/09

Hoja 4 de 5

Índice	Objeto de control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES																																																																																																			
	Ejecución contadores	Indicaciones HS4	HS4/ 5.1.2 Ejecución de los sistema de medición de consumos. Conatdores																																																																																																				
	Ejecución bombas	Indicaciones HS4	HS4/ 5.1.3 Ejecución de los sistemas de control de la presión.																																																																																																				
	Fijación tuberías vistas.	Soportes	<p>HS4/5.1.1.4.2 Soportes No permitir la libre dilatación. Tuberías no unidas a la estructura del edificio, salvo que no se a posible otra solución. Se interpondrá un elemento elástico entre el soporte y los tubos. El peso de los tubos se carga sobre el soporte y no sobre los mismos tubos.</p> <p>HS4/5.1.1.4.1 Grapas y abrazaderas Aislamiento eléctrico de la grapa. La colocación de estas se hará de tal forma que los tubos queden alineados y no transmitan ruidos y vibraciones al edificio. Velocidad del tramo igual o superior a 2 m/s, se instalaran un elemento mecánico entre la abrazadera y el tubo.</p>																																																																																																				
			<p>HS4/3.2.2.1.8 Suportación elementos dilatación IT 1.3.4.2.6 Dilatación Distancias superiores a las siguientes:</p> <p>Tuberías de acero:</p> <table><tr><th rowspan="2">Diámetro de la tubería en mm.</th><th colspan="2">Separación máxima entre soportes en m.</th></tr><tr><th>Tramos verticales</th><th>Tramos horizontales</th></tr><tr><td>≤15</td><td>2.5</td><td>1.8</td></tr><tr><td>20</td><td>3</td><td>2.5</td></tr><tr><td>25</td><td>3</td><td>2.5</td></tr><tr><td>32</td><td>3</td><td>2.8</td></tr><tr><td>40</td><td>3.5</td><td>3</td></tr><tr><td>50</td><td>3.5</td><td>3</td></tr><tr><td>70</td><td>4.5</td><td>3</td></tr><tr><td>80</td><td>4.5</td><td>3.5</td></tr><tr><td>100</td><td>4.5</td><td>4</td></tr><tr><td>125</td><td>5</td><td>5</td></tr><tr><td>≥150</td><td>6</td><td>6</td></tr></table> <p>Tuberías de cobre:</p> <table><tr><th rowspan="2">Diámetro de la tubería en mm.</th><th colspan="2">Separación máxima entre soportes en m.</th></tr><tr><th>Tramos verticales</th><th>Tramos horizontales</th></tr><tr><td>≤10</td><td>1.8</td><td>1.2</td></tr><tr><td>de 12 a 20</td><td>2.4</td><td>1.8</td></tr><tr><td>de 25 a 40</td><td>3</td><td>2.4</td></tr><tr><td>de 50 a 100</td><td>3.7</td><td>3</td></tr></table> <p>Tuberías de polipropileno</p> <p>Abrazaderas guía que permiten variaciones de longitud por efecto de la temperatura</p> <p>Distancia máxima recomendada, L_1, entre abrazaderas guía (valores aproximados)</p> <p>Medidas en milímetros</p> <table><tr><th rowspan="2">Diámetro exterior del tubo</th><th colspan="2">L_1 ¹⁾</th></tr><tr><th>Agua fría</th><th>Agua caliente</th></tr><tr><td>$d_e \leq 16$</td><td>750</td><td>400</td></tr><tr><td>$16 < d_e \leq 20$</td><td>800</td><td>500</td></tr><tr><td>$20 < d_e \leq 25$</td><td>850</td><td>600</td></tr><tr><td>$25 < d_e \leq 32$</td><td>1 000</td><td>650</td></tr><tr><td>$32 < d_e \leq 40$</td><td>1 100</td><td>800</td></tr><tr><td>$40 < d_e \leq 50$</td><td>1 250</td><td>1 000</td></tr><tr><td>$50 < d_e \leq 63$</td><td>1 400</td><td>1 200</td></tr><tr><td>$63 < d_e \leq 75$</td><td>1 500</td><td>1 300</td></tr><tr><td>$75 < d_e \leq 90$</td><td>1 650</td><td>1 450</td></tr><tr><td>$90 < d_e \leq 110$</td><td>1 900</td><td>1 600</td></tr><tr><td>$110 < d_e \leq 125$</td><td>2 100</td><td>1 850</td></tr><tr><td>$125 < d_e \leq 140$</td><td>2 300</td><td>2 050</td></tr><tr><td>$140 < d_e \leq 160$</td><td>2 500</td><td>2 300</td></tr></table> <p>1) Para los tubos verticales, L_1 debería multiplicarse por 1.3.</p>	Diámetro de la tubería en mm.	Separación máxima entre soportes en m.		Tramos verticales	Tramos horizontales	≤15	2.5	1.8	20	3	2.5	25	3	2.5	32	3	2.8	40	3.5	3	50	3.5	3	70	4.5	3	80	4.5	3.5	100	4.5	4	125	5	5	≥150	6	6	Diámetro de la tubería en mm.	Separación máxima entre soportes en m.		Tramos verticales	Tramos horizontales	≤10	1.8	1.2	de 12 a 20	2.4	1.8	de 25 a 40	3	2.4	de 50 a 100	3.7	3	Diámetro exterior del tubo	L_1 ¹⁾		Agua fría	Agua caliente	$d_e \leq 16$	750	400	$16 < d_e \leq 20$	800	500	$20 < d_e \leq 25$	850	600	$25 < d_e \leq 32$	1 000	650	$32 < d_e \leq 40$	1 100	800	$40 < d_e \leq 50$	1 250	1 000	$50 < d_e \leq 63$	1 400	1 200	$63 < d_e \leq 75$	1 500	1 300	$75 < d_e \leq 90$	1 650	1 450	$90 < d_e \leq 110$	1 900	1 600	$110 < d_e \leq 125$	2 100	1 850	$125 < d_e \leq 140$	2 300	2 050	$140 < d_e \leq 160$	2 500	2 300	
Diámetro de la tubería en mm.	Separación máxima entre soportes en m.																																																																																																						
	Tramos verticales	Tramos horizontales																																																																																																					
≤15	2.5	1.8																																																																																																					
20	3	2.5																																																																																																					
25	3	2.5																																																																																																					
32	3	2.8																																																																																																					
40	3.5	3																																																																																																					
50	3.5	3																																																																																																					
70	4.5	3																																																																																																					
80	4.5	3.5																																																																																																					
100	4.5	4																																																																																																					
125	5	5																																																																																																					
≥150	6	6																																																																																																					
Diámetro de la tubería en mm.	Separación máxima entre soportes en m.																																																																																																						
	Tramos verticales	Tramos horizontales																																																																																																					
≤10	1.8	1.2																																																																																																					
de 12 a 20	2.4	1.8																																																																																																					
de 25 a 40	3	2.4																																																																																																					
de 50 a 100	3.7	3																																																																																																					
Diámetro exterior del tubo	L_1 ¹⁾																																																																																																						
	Agua fría	Agua caliente																																																																																																					
$d_e \leq 16$	750	400																																																																																																					
$16 < d_e \leq 20$	800	500																																																																																																					
$20 < d_e \leq 25$	850	600																																																																																																					
$25 < d_e \leq 32$	1 000	650																																																																																																					
$32 < d_e \leq 40$	1 100	800																																																																																																					
$40 < d_e \leq 50$	1 250	1 000																																																																																																					
$50 < d_e \leq 63$	1 400	1 200																																																																																																					
$63 < d_e \leq 75$	1 500	1 300																																																																																																					
$75 < d_e \leq 90$	1 650	1 450																																																																																																					
$90 < d_e \leq 110$	1 900	1 600																																																																																																					
$110 < d_e \leq 125$	2 100	1 850																																																																																																					
$125 < d_e \leq 140$	2 300	2 050																																																																																																					
$140 < d_e \leq 160$	2 500	2 300																																																																																																					

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Fontanería
Equipo/Denominación: Distribución tuberías

JG

Ficha de control de ejecución Ficha E-D002-A Revisión 07/09 Hoja 5 de 5

Índice	Objeto de control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
<div>OBSERVACIONES</div> <div>HS4 Documento de Código técnico de la edificación</div> <div>RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios.</div>			
Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Cont. Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación: Señalización tuberías

Ficha de control de ejecución

Ficha E-D003-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

V NA V	ACOMETIDA AGUA
V	RED AGUA POTABLE O SANITARIA
V B V	AGUA CALIENTE
V R V	AGUA TRATADA – AGUA SALADA
V(F)	RED AGUA FLUXORES
R	RED CONTRAINCENDIOS
V N(P) V	PRIMARIO AGUA FRIA
V B(P) V	PRIMARIO AGUA CALIENTE
V N(P) B V	PRIMARIO AGUA FRIA Y CALIENTE (BOMBA DE CALOR)
V N(C) V	AGUA FRIA CLIMATIZADORES
V B(C) V	AGUA CALIENTE CLIMATIZADORES
V N(C) B V	AGUA FRIA Y CALIENTE CLIMATIZADORES
V N(F) V	AGUA FRIA FAN–COILS
V B(F) V	AGUA CALIENTE FAN–COILS
V N(F) B V	AGUA FRIA Y CALIENTE FAN–COILS
V AM V	AGUA CONDENSACION
AM	GAS
M AM M	GASOLEO
AZ M AZ	VENTILACION TANQUE GASOLEO
AZ R AZ	AIRE COMPRIMIDO
	FLECHAS INDICACION DE SENTIDO DEL FLUJO

AM. AMARILLO V. VERDE NA. NARANJA R. ROJO AZ. AZUL B. BLANCO N. NEGRO M. MARRON

OBSERVACIONES:

Las letras que no están dentro de círculos indican el color de la franja que se debe utilizar.

Las letras que están en los círculos, se pintarán en blanco o negro, en contraste con el color básico sobre el que vayan pintadas.

*Si se pintan las tuberías en toda su longitud, se utilizarán los colores básicos indicados en la Norma **UNE 1063***

Se señalarán siempre las proximidades de las válvulas, empalmes, juntas, registros, uniones y enlaces o aparatos que forman parte de la instalación.

*Para instalaciones de climatización se permitirán los criterios establecidos según la **UNE 100100***

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación del elemento	Accesibilidad	Operaciones de mantenimiento y reparación	No se cumplen los criterios de IT.1.3.4.4.3 Accesibilidad 1. Los equipos y aparatos deben no estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación 2. Los elementos de medida, control, protección y maniobra no se instalan en lugares visibles y fácilmente accesibles	
	Distancia a otros elementos		Distancias distintas de las indicadas en proyecto o por el fabricante de las unidades	
Dimensiones elementos	Placa características	Caudales de aire y Ø accesorios	No se han seguido los parámetros de cálculo	
		Potencia nominal y dimensiones		
Calidad de la instalación	Pruebas finales	Puesta en marcha	IT 2.2.3 Pruebas de estanqueidad de los circuitos frigoríficos 1. Los circuitos frigoríficos de las instalaciones realizadas en obra no son sometidos a las pruebas especificadas en la normativa vigente 2. No se someten a una prueba de estanqueidad la instalación de unidades por elementos, cuando se realice con líneas precargadas suministradas por el fabricante del equipo, que entregará el correspondiente certificado de pruebas	
	Ruidos y vibraciones	Ventiladores, compuertas, etc	IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico Las instalaciones térmicas de los edificios no cumplen con la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten	
	Condensación	Baterías de enfriamiento y deshumectación	No se cumplen los criterios de la Guía de comentarios RITE07 Que no se cumpla con que las bandejas de condensados deben disponer de desagües dotados de sifón con sello de altura adecuada a la depresión existente en el lugar, con un mínimo de 50 mm	
Uniones de los elementos	Conexión con la red de distribución de agua	Formación de bolsas de aire	No se cumplen los criterios de IT 1.3.4.2.3 Vaciado y purga Si los puntos altos de los circuitos no están provistos de un dispositivo de purga de aire, manual o automático. El diámetro nominal del purgador no será menor que 15 mm	
	Conexión con la red de distribución de aire y tomas y expulsión de aire	Ruidos y vibraciones	No se cumplen los criterios IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico No cumplir con que las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten No garantiza la estanqueidad	
Calidad de los elementos	Aislamiento	Térmico y acústico	No se cumplen los criterios de IT 1.2.4.2.1 Aislamiento térmico de redes de tuberías e IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico	
		Apoyo ventiladores	No existe en la carcasa del conjunto No existe un dispositivo que cizalle las vibraciones	
	Montaje	Uniones de las distintas secciones del climatizador	No garantiza la estanqueidad	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Unidades terminales y tratamiento de aire

JG

Ficha de control de ejecución Ficha E-EA01-A Revisión 07/09 Hoja 2 de 2

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Condiciones de entorno	Fijación	Apoyo en el suelo	No se cumplen los criterios IT 1.1.4.4 Exigencia de calidad del ambiente acústico No dispone de la cimentación y/o aislamiento de ruidos y vibraciones adecuados	
	Uniones a otros subsistemas	Redes de distribución de agua	IT 1.3.4.2.12 Unidades terminales No todas las unidades terminales por agua y los equipos autónomos partidos tendrán válvulas de cierre en la entrada y en la salida del fluido portador No dispone de válvulas de cierre	
	Local de ubicación (climatizadores)	Accesos Estructura y cerramientos Instalaciones complementarias	Apertura de puertas hacia el interior No tener la resistencia al fuego establecida en la CTE SI No disponer de desagüe (mínimo 100 mm de Ø) Iluminación insuficiente, impermeabilización (en caso necesario) y protección contra incendios según CTE SI	

REGLAMENTACIÓN

RITE: Reglamento de Instalaciones Térmicas en Edificios
Código Técnico de la edificación – Sistemas contra incendios – CTE SI

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles**Instalación: Sistema de gestión****Equipo: Sistema de gestión****JG**

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha E-G001-A

Revisión 08/09

Hoja 1 de 1

Hoja de control de calidad y pruebas					Hoja E-G001-A	Revisión 08/09	Hoja 1 de 1
Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES			
Acometida de alimentación	Fijación de la caja para acometida	Uno en cada acometida	Fijación inferior a cuatro puntos				
	Conexión de los conductos	Uno en cada acometida	Conexión deficiente				
Equipo sistema instalado	Sujeción del equipo	Uno en cada elemento	Sujeción deficiente				
	Conexión acometida y fuentes de alimentación alternativas	Uno en cada equipo	Conexiones deficientes o erróneas				
Armario de subestaciones	Espesor chapa armario	Uno por equipo	< 1 mm				
	Fijación armario	Uno por equipo	Fijación deficiente				
	Altura montaje armario	Uno por equipo	Desde borde inferior al suelo < 1,30 m ó > 1,90 m				
	Toma corriente y clavija	Uno por equipo	No existencia				
	Conexiones en su interior	Uno cada 16 señales	Conexiones deficientes o erróneas				
	Toma terminal portátil	Uno por equipo	No existencia				
Canalización de distribución	Tubo protector	Uno por local	Conductor sin protección				
	Bandeja de distribución	Uno por local	Conductor sin protección				
	Distancia a canalización eléctrica	Uno por local	< 30 cm				
	Distancia a canalizaciones de fontanería, saneamiento, gas y telefonía	Uno por local	< 30 cm				
	Separación entre sujeciones de canalización	Uno por local	< 80 cm				
	Cajas de paso	Uno por local	Distancia < 15 m				
Línea distribuidora	Dimensiones del tubo o bandeja	Uno por línea repartidora	Dimensión inferior a lo especificado en la documentación técnica				
	Sección de los conductores	Uno por línea repartidora	Sección distinta a la especificada en la documentación técnica				
	Identificación de conductores	Uno por línea repartidora	Ausencia de timbrado de cables				
Funcionamiento hardware	Comprobación de pantallas, teclados, impresoras, mouse y equipos portátiles	Uno por elemento	Deficiente funcionamiento				
Funcionamiento software	Comprobación de programas estándar instalados	Uno por equipo	No existencia				
	Comprobación de programas específicos instalados	Uno por equipo	No existencia				
	Comprobación gráficos instalados	Uno por equipo	No existencia				
OBSERVACIONES							
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)			

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Equipos protección Contraincendios
Equipo/Denominación:

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-M001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 2

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Extintor manual colocado.	Colocación, situación y tipo.	Inspección visual.	Fijación y/o tipo distinto al especificado. Colocación a una altura máxima de 1,7 m sobre el suelo.	
Boca de columna seca.	Unión de la tubería con la conexión siamesa.	Uno cada 2 bocas.	Unión defectuosa o falta de estanqueidad.	
	Fijación de la carpintería.	Inspección visual.	Fijación defectuosa. Inscripción en vidrio distinta a la especificada. Colocación de la toma de fachada y las salidas a planta tendrán el centro de sus bocas a 0,9 m sobre el suelo.	
Boca de columna seca con llave de sección.	Uniones de la tubería con llaves de sección y conexión siamesa.	Uno cada boca.	Uniones defectuosas o falta de estanqueidad.	
	Fijación de la carpintería.	Inspección visual.	Fijación defectuosa. Inscripción en vidrio distinta a la especificada.	
Toma de alimentación.	Uniones de la tubería con la conexión siamesa.	Uno cada toma.	Unión defectuosa o falta de estanqueidad.	
	Fijación de la carpintería.	Inspección visual.	Fijación defectuosa.	
Equipo de manguera instalado.	Unión con la tubería. Fijación de la carpintería.	Uno en cada equipo. Inspección visual.	Uniones defectuosas o falta de estanqueidad. Fijación defectuosa. Inscripción en vidrio distinta a la especificada. Colocación a una altura máxima de 1,5 m sobre el suelo (centro BIE o boquilla).	
Rociador instalado.	Colocación.	Uno cada 10 rociadores.	Unión defectuosa o falta de estanqueidad.	
Placa de orificio colocada.	Colocación.	Uno cada 3 placas.	Colocación distinta a la especificada.	
Equipo de alarma instalado.	Colocación.	Uno en cada equipo.	Colocación distinta a la especificada.	
Central de señalización de rociadores instalada.	Colocación.	Uno en cada central.	Colocación distinta a la especificada.	
Detector de humos colocado.	Colocación.	Uno cada 10 detectores.	Colocación distinta a la especificada.	
Detector de temperatura colocado.	Colocación.	Uno cada 10 detectores.	Colocación distinta a la especificada.	
Central de señalización de detectores instalada.	Colocación.	Uno en cada central.	Colocación distinta a la especificada.	
Pulsadores y sirenas	Colocación.	Uno cada 10.	Colocación distinta a la especificada.	
Línea de señalización empotrada.	Diámetro del tubo aislante flexible. Sección de conductores.	Uno en cada planta. Uno en cada planta.	Diámetro distinto al especificado. Sección distinta a 1'5 mm ² .	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Equipos protección Contraincendios
Equipo/Denominación:

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-M001-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 2

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Línea de señalización vista.	Diámetro del tubo aislante rígido. Sección de conductores.	Uno en cda planta. Uno en cada planta.	Diámetro distinto al especificado. Sección distinta a 1'5 mm ² .	
Estanqueidad columna seca.	La columna seca se someterá a una presión estática de 1470 KPa (15 kg/cm ²) durante dos horas.	100% tubos y accesorios.	Aparición de fugas.	
Estanqueidad equipos manguera.	La red de BIE se someterá a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo de 980 KPa (10 kg/cm ²) durante dos horas.	100% tubos y accesorios.	Aparición de fugas.	
Estanqueidad instalación rociadores a tubería mojada	La red de rociadores se someterá a una presión estática igual a 1,5 veces la máxima de servicio y como mínimo de 15 bar durante dos horas.	100% tubos y accesorios.	Aparición de fugas.	
Estanqueidad instalación rociadores a tubería seca	La red de rociadores se probará neumáticamente a una presión no inferior a 2,5 bar durante 24 horas.	100% conductos tubos y accesorios.	Aparición de fugas. Si se observa un escape que produzca una pérdida de presión superior a 0,15 bar en 24 h, se corregirá.	
Funcionamiento de la instalación	Comprobación de los grupos motobombas de presión. Cuando exista equipo de alarma central de señalización de rociadores, mediante aplicación de temperatura al rociador que vaya a probarse hasta alcanzar la temperatura de activación. Previamente se habrán tomado las medidas necesarias para recoger el agua que debe salir del rociador y evitar que perjudique a los elementos próximos.	Uno por planta.	Los grupos motobomba y de presión no se ponen en funcionamiento. El rociador no proyecta agua. No suena el timbre hidráulico del equipo de alarma. No se encienden los pilotos correspondientes de la central ni sueña la señal acústica.	
Instalación detectores humo.	Comprobación de detectores y central de señalización mediante aproximación al detector de un generador de humo con la concentración requerida. Esta prueba se hará en condiciones normales y se repetirá después de haber cortado la corriente de alimentación a la central.	100%	No se enciende el piloto de zona correspondiente a la central ni suena la central acústica.	
Instalación de detectores de temperatura.	Comprobación de detectores y central de señalización mediante aproximación al detector de un generador con la temperatura requerida. Esta prueba se hará en condiciones normales y se repetirá después de haber cortado la corriente de la alimentación a la central.	100%	No se enciende el piloto de zona correspondiente, ni suena la señal acústica.	

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Cont. Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dir. Facultativa)
---	---	--

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Equipo transformador sencillo	Disposición de las celdas	En cada centro de transformación	No se encuentran bien alineadas El pasillo indicado en el interior del centro es de dimensiones inferiores a las especificadas	
	Anclaje de las celdas	Uno en cada celda	Anclajes defectuosos	
	Colocación del transformador	En cada transformador	El transformador no se ha colocado sobre los carriles guía	
	Características y conexión de las líneas puente, en alta y baja tensión	En cada equipo	Características de los conductores distintas de las especificadas o conexiones diferentes	
	Acoplamiento o interconexión entre celdas	Uno en cada celda	Acoplamiento o interconexión defectuoso	
	Conexiones del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada cuadro de distribución	Conexiones defectuosas con las líneas de distribución en baja tensión	
Equipo transformador doble	Disposición de las celdas	En cada centro de transformación	No se encuentran bien alineadas Los pasillos indicados en el interior del centro son de dimensiones inferiores a las especificadas en los esquemas de diseño	
	Anclaje de las celdas	Uno en cada celda	Anclajes defectuosos	
	Colocación del transformador	Uno en cada transformador	El transformador no se ha colocado sobre los carriles guía	
	Características y conexión de las líneas puente, en alta y baja tensión	En cada equipo	Características de los conductores distintas de las especificadas o conexiones diferentes	
	Acoplamiento o interconexión entre celdas	Uno en cada celda	Acoplamiento o interconexión defectuoso	
	Conexiones del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada cuadro de distribución	Conexiones defectuosas con las líneas de distribución en baja tensión	
Línea de puesta a tierra de las masas metálicas	Características del conducto desnudo	Uno en cada centro de transformación	Sección distinta de la especificada	
	Conexión con el conductor de puesta a tierra y con el punto de puesta a tierra	Uno en cada centro de transformación	Conexión deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste	
Línea de puesta a tierra del neutro	Características del conductor de neutro	Uno en cada centro de transformación	Sección o aislamientos distintos a los especificados	
	Conexión con el embarrado de neutro del cuadro de distribución en baja tensión	Uno en cada centro de transformación	Conexión deficiente, por el sistema utilizado o por falta de ajuste	
	Separación entre la puesta a tierra del neutro y la puesta a tierra de las masas	Uno en cada centro de transformación	Separación inferior a la especificada	
Acondicionamiento del local de centro de transformación Según MIE RAT-14	Dimensiones interiores del local	Uno en cada centro de transformación	Dimensiones inferiores a las especificadas, cuando la diferencia sea igual o superior al 3%	
	Recibido del cerco de las puertas	Uno en cada centro de	Faltan patillas de anclaje o la fijación es deficiente	

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
		transformación		
	Superficie de las rejillas de ventilación	Uno en cada centro	Inferior a la especificada, cuando la diferencia sea igual o superior al 5%	
	Verificación de las instalaciones de alumbrado, interruptores y arquetas	Inspección general	Incumplen especificaciones de proyecto, REBT y CTE DB-HS El local no está dotado de un alumbrado de seguridad de acuerdo con el REBT (ITC-BT-30)	
	Dimensiones del foso	Uno en cada centro de transformación	Dimensiones distintas de las especificadas, con variaciones superiores al 2%	
	Perfiles IPN	Uno en cada centro de transformación	Características de los perfiles o disposición en el foso, distintos de los especificados	
	Tela metálica	Uno en cada centro de transformación	Dimensiones o disposición distintos de los especificados	
	Dimensiones del depósito de grasas	Uno en cada centro de transformación	Dimensiones distintas de las especificadas, con variaciones superiores al 10%	
	Enrase de la tapa con el suelo	Uno en cada centro de transformación	Diferencias superiores a 0,5 cm	
	Elementos de seguridad y señalización	Uno en cada centro de transformación	Si el local no está equipado de forma fija y permanente con los elementos de seguridad necesarios para la maniobra (pértiga para puesta a tierra y detectora de tensión, juegos de guantes, banqueta aislante, etc.) y elementos de señalización: placas indicadoras de riesgo eléctrico en celdas y accesos; placa de primeros auxilios reglamentaria; placa de instrucciones de maniobra y esquema eléctrico de las instalaciones	
Comprobación de las protecciones de sobreintensidad	Actuando manualmente sobre la bobina de disparo, ésta debe mandar orden de disparo al interruptor seccionador	Uno por cada celda de protección	No actúa el interruptor seccionador	
Cierre de los interruptores	Una vez abiertos los interruptores por efecto de la sobreintensidad y cesada ésta, los resortes deben cargar automáticamente, y se procede manualmente a cerrarlos	Uno por cada celda de línea	No cierran los interruptores o no cargan los resortes	
Comprobación de todos los enclavamientos de celdas	Conocido el sistema de enclavamiento, se efectuarán maniobras en contra del enclavamiento	Uno por cada celda	El enclavamiento no funciona y la falsa maniobra es posible	
Comprobación de la protección de temperatura del aceite del transformador	Se comprobará, al accionar manualmente los contactos del relé de temperatura, que ésta envía orden de disparo al interruptor de la celda de protección del transformador	Uno por cada transformador	No envía disparo de desconexión	
Comprobación de las líneas de salida del cuadro de baja tensión	Manteniendo cerrado el elemento seccionador del cuadro, se medirán las tensiones en las líneas de baja	Uno por cada salida	No hay tensión o no es la especificada	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Electricidad
Equipo/Denominación: Estación transformadora

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-PB01-A

Revisión 07/09

Hoja 3 de 3

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Comprobación de los calibres de los fusibles	Se comprobarán los calibres de los fusibles protectores de las líneas de baja tensión, así como la concordancia entre fusibles y bases portafusibles	Uno por cada celda de protección y por cada salida del cuadro de baja tensión	No son los especificados	
Comprobación de la línea de llegada en alta tensión	Mediante aparatos adecuados, se comprobará la existencia de tensión en la línea, así como la concordancia de fases entre la línea de salida	Uno por cada centro de transformación	No hay tensión en la línea	
Comprobación de las líneas de puesta a tierra	Mediante un telurómetro, se medirá la resistencia a tierra en el inicio de las líneas	Uno por cada línea de puesta a tierra del centro	Resistencia a tierra superior a la especificada	
Protección contra incendios CTE-DB SI 4.1	Instalación automática de extinción	Uno en cada centro de transformación	Si no existe donde hayan aparatos que tengan aislamiento dieléctrico con punto de inflamación menor que 300 °C y potencia instalada mayor que 1.000 kVA en cada aparato o mayor que 4.000 kVA en el conjunto de los aparatos. Si el centro está integrado en un edificio de uso Pública Concurrencia y tiene acceso desde el interior del edificio, dichas potencias son 630 kVA y 2.520 kVA respectivamente	

OBSERVACIONES:

Las condiciones generales definidas en esta Especificación Técnica deberán ser contrastadas con los requerimientos particulares de la Compañía Suministradora

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES	
Calidad de los conductores	Conductores de cobre o aluminio	ITC BT 07		
		La tensión asignada no es de 0,6/1 kV, no cumple la UNE-HD 603		
		Las secciones de los conductos inferiores a 6 mm² en cobre y 16 mm² en aluminio		
		La sección mínima del neutro no cumple con lo establecido en ITC-BT 07:		
		a) Con dos o tres conductores: igual a la de los conductores de fase		
		b) Con cuatro conductores: la sección del neutro será como mínimo el de la tabla:		
		CONDUCTORES FASE (mm²)		SECCIÓN NEUTRA (mm²)
		6 (Cu)		6
		10 (Cu)		10
		16 (Cu)		10
		16 (Al)		16
		25		16
		35		16
		50		25
		70		35
95	50			
120	70			
150	70			
185	95			
240	120			
300	150			
400	185			
Instalación de los cables aislados	Directamente enterrados y en canalizaciones entubadas	ITC BT 07 2.1.1 Directamente enterrados No se cumplen las distancias mínimas hasta la parte inferior de los cables de 0,6 m en acera y 0,8 m en calzada No se han colocado protecciones mecánicas encima de los conductores al no cumplir con las distancias mínimas, no se siguen las indicaciones del punto 2.1.2 (Canalizaciones entubadas) ITC BT 07 2.1.2 Canalizaciones entubadas No se disponen de arquetas intermedias, registrables, ciegas o calas de tiro, como máximo de 40 m, ni tampoco en derivaciones, cruces u otros condicionantes viarios En las arquetas se observa que no se ha sellado la entrada de los cables a las canalizaciones para evitar la entrada de roedores y de agua		
	En galerías del tipo visitable	ITC-BT 07 2.1.3.1 Se usan para el paso de otras instalaciones, aparte de instalaciones eléctricas de potencia, control y telecomunicaciones Se han instalado canalizaciones de gas Las instalaciones de agua quedan instaladas por encima de las canalizaciones eléctricas. No se dispone de desagües ni de sumideros No se cumplen las dimensiones mínimas de 2 m de altura y 0,9 m de anchura, ni se han justificado estos cambios No se han colocado, ni se dispone accesos en zonas externas de galerías No se asegura en la galería las 6 renovaciones por hora de ventilación, para evitar acumulaciones de gas, condensaciones y humedad, así como que la temperatura no sobrepase los 40 °C Los suelos no tienen pendientes adecuadas, para evitar charcas y que el sistema de drenaje sea eficiente Tampoco no se utilizan medios o disposiciones oportunas para evitar la presencia de roedores		
	Disposiciones e identificación de cables	Se comparten soportaciones para distintos servicios de potencia, control y telecomunicaciones Los cables en su trazado no se disponen rectos, ni conservan su posición relativa con los demás Las entradas y salidas de cables en la galería, dificultan el mantenimiento de los cables existentes, e imposibilita la incorporación de nuevos cables No están señalizados ni identificados todos los cables ni a la empresa a quien pertenecen		

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
	Sujeción	No quedan fijados los cables ni a las paredes ni a la estructura de la galería, ni se han usado accesorios adecuados como son bandejas, bridas, regletas, ménsulas	
	Equipotencialidad de masas metálicas accesibles	No se han conectado las partes metálicas accesibles a la red equipotencial de la galería	
	Condicionantes adicionales para galerías de longitud superior a 400 m	No se dispone de iluminancia fija, ni de detección de gases tóxicos con una sensibilidad mínima de 300 ppm Tampoco hay indicadores luminosos que regulan el acceso en las entradas, ni hay accesos para personas cada 400 m como máximo No hay suficientes alumbrados de señalización para informar de las salidas No se dispone de tabiques de sectorización RF-120 ni de puertas cortafuegos RF-90	
Galerías o zanjas registrables		ITC-BT 07 2.1.3.2 De las instalaciones admitidas en este tipo de montaje, de alta tensión, de baja emisión, alumbrado, control y comunicación. Hay instalaciones de canalizaciones de gas En las instalaciones de agua de estas zonas no se ha previsto la evacuación de las posibles fugas, y no tienen las instalaciones eléctricas de elementos que aseguren una adecuada estanqueidad No se han tenido en cuenta condiciones de seguridad de renovación del aire en el interior de las canalizaciones con cables eléctricos para disipar el calor, las condensaciones de humedad o las acumulaciones de gas	
	Canales revisables o atarjeas Huecos de obra en edificación. Con acceso restringido a personas adiestradas	No se pueden manipular al carecer de tapas para su registro No se han separado cables de distintas tensiones; bien sea por distintos canales o por las paredes de obra En el canal o hueco de obra no asegura la renovación de aire En el caso de otro tipo de instalaciones de gases que puedan ocasionar fugas no se han previsto soluciones	
	Bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared	ITC-BT 07 2.1.5 En este tipo de ejecución se emplea en el exterior de edificios (intemperie) No hay protecciones mecánicas que dificulten la accesibilidad a personas y vehículos	
	Circuitos con cables en paralelo	ITC-BT 07 2.1.6 No se han doblado los conductores por fase, al tener intensidades superiores a las admisibles por un solo conductor Los conductores doblados no son de la misma sección, material y longitud No se han agrupado los cables al tresbolillo, en ternas dispuestas en uno o varios niveles, por ejemplo: - tres ternas en un nivel: R ST , T ^S R, R ST - tres ternas apiladas en tres niveles	
Cruzamientos, proximidades y paralelismo ITC-BT 07 2.2	Cruzamientos, calles y carreteras	No se han seguido las indicaciones de la ITC-BT 21 sobre colocación de los cables en tubos protectores Falta recubrir de hormigón en toda la longitud a una profundidad de 0,8 m	
	Cruzamientos ferrocarriles	No se han seguido las indicaciones de la ITC-BT 21 sobre colocación de los cables en tubos protectores Falta recubrir de hormigón en toda la longitud a una profundidad de 1,3 m (respecto a nivel inferior de la traviesa) y de forma perpendicular a la vía Los tubos protectores no rebasan las vías 1,5 m por cada extremo	
	Cruzamiento otros cables de energía eléctrica	Los cables de BT están instalados por debajo de los de alta tensión No se cumplen las distancias de 0,25 m entre los cables de BT y otros cables de AT; y 0,10 m de BT En el caso de no cumplir estas distancias, el cable más recientemente instalado debe estar entubado según la ITC B T 07 2.1.1 No hay más de 1 m en los empalmes realizados desde el punto de cruce de los cables de energía	

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
	Cruzamientos cables telecomunicaciones	Las distancias de separación entre estos cables y otros cables de energía eléctrica son inferiores a 0,2 m No se mantiene el metro entre el cruce de los distintos cables, a los empalmes realizados en conductores de telecomunicaciones o eléctricos No se respetan las indicaciones del apartado 2.1.2 para cables que no mantienen las distancias y deben estar bajo tubo	
	Cruzamientos canalizaciones de agua y gas	Se han colocado los cables por debajo de las canalizaciones de agua No se guardan las distancias mínimas de 0,2 m entre cables de energía eléctrica y canalizaciones de agua No se evitan los cruces por la vertical de las canalizaciones de agua o gas o de los empalmes de la canalización eléctrica, situando unas y otras a una distancia menor a 1 m del cruce No se respetan las indicaciones del apartado 2.1.2 para cables	
	Conducciones de alcantarillado	Se han instalado en el interior del alcantarillado Si se pasan por debajo del alcantarillado deben cumplir con el apartado 2.1.2	
	Depósitos de carburante	Los cables no están entubados según lo prescrito en el apartado 2.1.2 y no se cumple la distancia mínima al depósito de 0,2 m Los tubos protectores no rebasan el depósito 1,5 m por cada extremo	
	Proximidades y paralelismos Otros cables de energía eléctrica	No se mantienen las distancias mínimas entre cables de BT de 0,1 m y 0,25 m entre BT y AT En cables enterrados no se sigue lo indicado en el apartado 2.1.2 y los instalados recientemente no se disponen entubados A tener en cuenta que se podrán instalar entubados en un mismo tubo varios cables de BT para un mismo propietario	
	Proximidades y paralelismos Cables de telecomunicaciones	No se cumplen las distancias mínimas de 0,2 m entre cables de BT y telecomunicaciones, y no se siguen las prescripciones de entubar los cables de BT instalados más recientemente	
	Proximidades y paralelismos Canalizaciones de agua	No se cumplen las distancias mínimas de 0,2 m entre los cables de energía eléctrica y las canalizaciones de agua, así como las distancias entre los empalmes de estos cables eléctricos y las juntas de las canalizaciones de agua de 1 m y en caso de cables directamente enterrados, el cable más recientemente instalado no se ha dispuesto en canalización entubada según lo prescrito en el apartado 2.1.2 No se mantiene la distancia mínima de 0,2 m entre la proyección horizontal y la canalización de agua queda por debajo del nivel del cable eléctrico Las distancias de 1 m no se aseguran entre los cables eléctricos y las canalizaciones principales de agua	
	Proximidades y paralelismos Canalización de gas	No se cumplen los 0,2 m entre canalizaciones de gas y cables de energía eléctrica En las canalizaciones de gas a alta presión (4 bar), la distancia mínima es inferior a 0,4 m Las distancias mínimas entre los empalmes de cables de energía eléctrica y las juntas de canalizaciones de gas son inferiores a 1 m y los cables enterrados directamente no se encuentran entubados según lo prescrito en el apartado 2.1.2 No se mantienen los 0,2 m en proyección horizontal con la canalización principal de gas No se mantiene la distancia mínima de 1 m entre las canalizaciones de gas y las de los cables eléctricos de BT	
	Acometidas (conexiones de servicio)	No se cumple la distancia mínima de 0,2 m en el cruzamiento o paralelismo entre cables eléctricos y canalizaciones en el tramo de acometida, y los cables enterrados directamente no se encuentran entubados según lo prescrito en el apartado 2.1.2 No se ha taponado en la entrada del edificio la canalización de la acometida eléctrica	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Electricidad
Equipo/Denominación: Redes de distribución subterráneas para baja tensión

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-QA01-A

Revisión 07/09

Hoja 4 de 4

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
REGLAMENTACIÓN: RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión			
OBSERVACIONES:			
APARATOS UTILIZADOS:			
Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)	

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Dispositivos generales e individuales de mando y protección Interruptor de control de potencia	Situación	ITC-BT-17 1.1 No están colocados cerca del punto de entrada de la derivación individual en el local o vivienda del usuario No queda colocado el ICP en una caja antes de los dispositivos individuales para ser precintado, o no queda colocado dentro del mismo cuadro donde se colocan los dispositivos generales de mando y protección En viviendas, queda instalado el ICP en dormitorios, baños y aseos. En locales comerciales quedan instalados fuera de la zona de entrada del local. En locales de pública concurrencia son accesibles al público. En viviendas, la altura de los dispositivos generales o individuales de mando y protección de los circuitos no está entre 1,4 y 2 m del suelo, y en locales comerciales están por debajo de 1 m del suelo	
	Composición y características de los cuadros	ITC BT 17 1.2 No están colocados los dispositivos de protección y mando en posición vertical de servicio en el interior del cuadro Las envolventes de los cuadros no cumplen no se ajustan a las normas UNE 20451 y UNE-EN 60439-3 , el grado de protección mínima no es IP30 e IK07 como indican las normas UNE 20324 i UNE-EN 50102 El ICP no está contenido en una envolvente ni hay posibilidad de ser precintable y las dimensiones no están de acuerdo con el tipo de suministro y tarifa a aplicar, y sus características no cumplen con ningún modelo oficialmente aprobado No se ha tenido en cuenta los requisitos mínimos de los dispositivos generales e individuales de mando y protección: - un IGA corte omnipolar, siendo independiente del ICP - un interruptor destinado a la protección contra contactos indirectos de todos los circuitos según ITC BT 24 - dispositivos de corte omnipolar destinados a la protección contra sobrecargas y cortocircuitos de cada uno de los circuitos interiores de la vivienda o local - dispositivos de protección contra sobretensiones según ITC BT 23 , si fuese necesario Hay más de un interruptor diferencial pero no existe selectividad entre ellos El cuadro no contiene todos los mecanismos de la instalación previstos según la tarifa a aplicar	
	Características principales de los dispositivos de protección	ITC BT 17 1.3 El IGA de corte omnipolar no tiene poder de corte suficiente para la intensidad de cortocircuito que pueda producirse en el punto de su instalación, de 4.500 A mínimo Los interruptores automáticos como diferenciales no resisten las corrientes de cortocircuito que pueden presentarse en algunos puntos de la instalación La sensibilidad de los interruptores diferenciales no responde a lo indicado en el ITC-BT 24 Los dispositivos de protección contra sobrecargas y cortocircuitos de los circuitos interiores no son de corte omnipolar, y no tienen los polos protegidos que corresponden al nº de fases ni a las corrientes admisibles de los conductores que protegen	
REGLEMENTACIÓN: RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión			
OBSERVACIONES:			
APARATOS UTILIZADOS:			
Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Alumbrado exterior

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-U001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 4

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Generalidades	Acometidas	Distribuciones subterráneas o aéreas	<p>ITC BT 09.2</p> <p>No cumplen con las prescripciones e indicaciones de las ICT BT 06 de Redes Aéreas y la ITC BT 07 de Redes Subterráneas</p> <p>Los cables ejecutados de forma aérea y/o subterránea instalados no están aislados según las prescripciones del Reglamento</p> <p>No quedan instalados los elementos de recuento y medida posteriormente a la C.G.P.</p>	
	Dimensionamiento	Potencias aparentes	<p>ITC BT 09.3</p> <p>La potencia aparente no se ha considerado (la potencia de 1,8 (VA) en las lámparas y tubos de descarga)</p> <p>No se ha dispuesto la instalación de las líneas de alimentación para evitar desequilibrios de fases, corrientes armónicas o de arranque</p>	
		Caídas de tensión	<p>La máxima caída de tensión en cualquier punto de la instalación es de > a 3%</p> <p>No se corrige el factor de potencia ni se dispone de equipos para su control, y su valor es < a 0,90</p>	
		Ahorro energético	<p>No se ha tenido en cuenta la instalación de equipos para control y ahorro energético, ni se han dispuesto con diferentes niveles de iluminación para adaptarse al funcionamiento durante las franjas horarias</p> <p>Se incumple en RD 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones Técnicas complementarias EA-01 a EA-07.</p>	
	Cuadros y protecciones de control y medida	Protecciones magnetotérmicas	<p>ITC BT 09.4</p> <p>Las líneas de protección y control no quedan alimentadas de armarios y cuadros eléctricos definidos para este tipo de instalación</p> <p>Las líneas de protección y control no son circuitos individuales quedando unificadas, y las protecciones no son de corte omnipolar</p>	
		Protecciones diferenciales	<p>La intensidad de defecto, umbral de desconexión de los interruptores diferenciales no presentan las características técnicas adecuadas, para realizar el reenganche automático y como máximo de sensibilidad de 300 mA, y el valor de la puesta a tierra es > 30 ohmios</p> <p>En instalaciones con interruptores diferenciales de sensibilidad de 500 mA a 1 A, las resistencias de tierra son > 5 Ohmios y 1 Ohmio respectivamente</p>	
		Control automático	<p>No se han instalado sistemas automáticos de conexión y desconexión del alumbrado, con interruptores horarios o fotoeléctricos, así como la posibilidad de funcionamiento manual independientemente de los sistemas indicados</p> <p>En la colocación del cuadro el acceso queda fuera de las medidas entre 0,3 a 2,00 del suelo</p> <p>Los elementos de medida se han situado conjuntamente en el cuadro</p> <p>No se han realizado las conexiones equipotenciales a las partes metálicas del cuadro</p>	
Generalidades	Cuadros y protecciones de control y medida	Grados de protección	<p>No se cumple el mínimo del cuadro IP 55 (según UNE 20.324) e IK 10 (según UNE-EN 50.102), ni disponen de cerradura o tipo homologada para acceso al personal técnico responsable y autorizado de la instalación</p>	
	Redes de alimentación	Tipo de mangueras conductoras	<p>ICT BT 09.5.2.</p> <p>No se han utilizado cables multipolares o unipolares de cobre y no son del tipo 0,6/1 kV</p> <p>El conductor neutro de cada circuito que parte del cuadro está siendo utilizado para otro tipo de circuitos</p>	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Alumbrado exterior

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-U001-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 4

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES																																
	Redes subterráneas	Generalidades	ICT BT 09.5.2.1 No se ha colocado bajo tubos no se han seguido las prescripciones de la ITC BT 21 No se cumplen los grados de protecciones mecánicas No se cumple la profundidad mínima de 0,4 m respecto al nivel del suelo, y el diámetro interior en los tubos es de < a 60 mm No se ha instalado el tubo de reserva no está hormigonado al realizar un cruzamiento en calzadas Falta la señalización de las redes enterradas debiéndose estar entre 0,10 y 0,25 m por encima de los tubos																																	
		Tipo de mangueras conductoras	No cumplen con las precripciones e indicaciones de la ITC BT 07 de Redes Subterráneas Las secciones de las mangueras son < a 6 mm² y los neutros no siguen las indicaciones de la Tabla 1 de la ITC BT 07 <table><tr><td>Conductores de fase (mm²)</td><td>Conductores de neutro (mm²)</td></tr><tr><td>6 (Cu)</td><td>6</td></tr><tr><td>10 (Cu)</td><td>10</td></tr><tr><td>16 (Cu)</td><td>10</td></tr><tr><td>16 (Al)</td><td>16</td></tr><tr><td>25</td><td>16</td></tr><tr><td>35</td><td>16</td></tr><tr><td>50</td><td>25</td></tr><tr><td>70</td><td>35</td></tr><tr><td>95</td><td>50</td></tr><tr><td>120</td><td>70</td></tr><tr><td>150</td><td>70</td></tr><tr><td>185</td><td>95</td></tr><tr><td>240</td><td>120</td></tr><tr><td>300</td><td>150</td></tr><tr><td>400</td><td>185</td></tr></table>	Conductores de fase (mm²)	Conductores de neutro (mm²)	6 (Cu)	6	10 (Cu)	10	16 (Cu)	10	16 (Al)	16	25	16	35	16	50	25	70	35	95	50	120	70	150	70	185	95	240	120	300	150	400	185	
		Conductores de fase (mm²)	Conductores de neutro (mm²)																																	
	6 (Cu)	6																																		
10 (Cu)	10																																			
16 (Cu)	10																																			
16 (Al)	16																																			
25	16																																			
35	16																																			
50	25																																			
70	35																																			
95	50																																			
120	70																																			
150	70																																			
185	95																																			
240	120																																			
300	150																																			
400	185																																			
Conexionado y empalmes	Tanto en arquetas como en postes o báculos no se encuentran alojados en las correspondientes cajas de conexionado, y éstas no reúnen condiciones de índices de protección adecuadas para estos tipos de montaje. En el interior de báculos o postes, las cajas de conexionado no disponen de sujeción, y no están por debajo de 0,3 m del suelo																																			
Generalidades	Redes aéreas	Generalidades	ICT BT 09.5.2.2 No cumplen con las prescripciones e indicaciones de la ICT BT 06 de Redes Aéreas Los cables tensados sobre apoyos no disponen de fiador de acero, no sin autoportantes con neutro fiador Con apoyos comunes con las redes de distribución y los tendidos de cables de alumbrado exterior no son independientes																																	
		Tipo de mangueras conductoras	Se observan secciones < a 4 mm² para todos los conductores incluidos el neutro En sistemas trifásicos los conductores de fase son < a 10 mm² y el neutro no cumple la ½ del conductor fase																																	
	Redes de control y auxiliares	Generalidades	ICT BT 09.5.2.3 No se están empleando materiales similares a los de los circuitos de alimentación Hay instalados conductores con secciones < a 2,5 mm²																																	
Soporte de luminarias	Características técnicas	Montaje en el exterior y suspendidas	ICT BT 09.7. No se han seguido las indicaciones de las normas UNE-EN 60.598-2-3 y 2-5 en el caso de proyectores de exterior No quedan protegidos contra la corrosión los cables de acero para sujeción de las luminarias suspendidas, ni se aseguran que los coeficientes de seguridad son < a 3,8																																	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Alumbrado exterior

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-U001-A

Revisión 07/09

Hoja 3 de 4

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
	Equipos electrónicos de los puntos de luz		La altura es < a los 6 m del nivel del suelo	
		Grado de protección	ICT BT 09.8 No se cumple el IP 54 (UNE 20.324) no el IK 8 (UNE-EN 50.102)	
		Situación y montaje	La altura es < a los 2,5 m del nivel del suelo en las entradas y salidas de cables, y la entrada a la envolvente no se realiza por la parte inferior	
		Factor de potencia	No hay compensación del factor de potencia para asegurar que sea $\geq 0,90$ No se observan las protecciones para evitar contra sobreintensidades	
		Equipos auxiliares	RD 1890/2008 ITC-EA-04. Apartado 4 La potencia eléctrica máxima consumida por el conjunto del equipo auxiliar y lámpara de descarga, supera los valores de la Tabla 2 de la ITC-EA-04	
Generalidades	Luminarias	Generalidades	ITC BT 09.9 No son de clase I o II No quedan conectadas las partes metálicas a tierra Los accesos y registros en luminarias a una altura inferior a 3 m del suelo en espacios públicos, deben requerir para la abertura útiles especiales No quedan conectadas equipotencialmente entre sí todas las estructuras metálicas a una distancia < a 2 m con las instalaciones de alumbrado exterior No se han comprobado si estos elementos metálicos transmiten tensiones (vallas metálicas), ni se han tomado medidas, adecuadas como aislamiento de una de las partes simultáneamente accesibles, mediante juntas aislantes, mediante puesta a tierra separada de las estructuras metálicas u otras medidas RD 1890/2008 ITC-EA-04 Apartado 3 Las luminarias incluyendo los proyectores, que se instalen en las instalaciones de alumbrado, deberán cumplir con los requisitos de la tabla 1 de ITC-EA-04 respecto a los valores de rendimiento de la luminaria (η) y factor de utilización (f_u). En lo referente al factor de mantenimiento (f_m) y al flujo hemisférico superior instalado (FHS_{inst}), cumplirán lo dispuesto en las ITC-EA-06 y la ITC-EA-03, respectivamente. Además, las luminarias deberán elegirse de forma que se cumplan los valores de eficiencia energética mínima, para instalaciones de alumbrado vial y el resto de requisitos para otras instalaciones de alumbrado, según lo establecido en la ITC-EA-01.	
		Lámparas	RD 1890/2008 ITC-EA-04 Apartado 2 No tienen una eficacia luminosa superior a: a) 40 lm/W, para alumbrados de vigilancia y seguridad nocturna y de señales y anuncios luminosos b) 65 lum/W, para alumbrado vial, específico y ornamental	
	Sistema de accionamiento		RD 1890/2008 ITC-EA-04 Apartado 5 Los sistemas de accionamiento no garantizan que las instalaciones de alumbrado exterior se enciendan y apaguen con precisión a las horas previstas cuando la luminosidad ambiente lo requiera, al objeto de ahorrar energía El accionamiento de las instalaciones de alumbrado exterior no se lleva a cabo mediante diversos dispositivos, como por ejemplo, fotocélulas, relojes astronómicos y sistemas de encendido centralizado Toda la instalación de alumbrado exterior con una potencia de lámparas y equipos auxiliares superiores a 5 kW, no incorpora un sistema de accionamiento por reloj astronómico o sistema de encendido centralizado	
	Sistemas de regulación del nivel		RD 1890/2008 ITC-EA-04. Apartado 6 Las instalaciones de alumbrado recogidas en el capítulo 9 de la	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Alumbrado exterior

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-U001-A

Revisión 07/09

Hoja 4 de 4

Índice		Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
		luminoso	ITC-EA-02, (instalaciones de alumbrado vial, alumbrado específico, alumbrado ornamental y alumbrado de señales y anuncios luminosos, con potencia instalada superior a 5 kW) no se han proyectado con dispositivos o sistemas para regular el nivel luminoso mediante alguno de los sistemas siguientes: a) balastos serie de tipo inductivo para doble nivel de potencia; b) reguladores – estabilizadores en cabecera de línea; c) balastos electrónicos de potencia regulable Los sistemas de regulación del nivel luminoso no permiten la disminución del flujo emitido hasta un 50% del valor en servicio normal, manteniendo la uniformidad de los niveles de iluminación, durante las horas con funcionamiento reducido	
	Puesta a tierra	Generalidades	ICT BT 09.10 Se producen tensiones de contacto > a 24 V en partes metálicas accesibles de la instalación, al sobrepasar los valores máximos de puesta a tierra de la instalación (en diferentes épocas del año) No quedan conectadas a la red de tierra común y/o por puesta a tierra de cada una de ellas	
		Cableado y secciones	Las líneas de enlace en cada soporte con el electrodo o en la red de tierra, no son cables unipolares aislados, las tensiones son < 450/750 V, y las secciones son < a 16 mm² de cobre No se está cumpliendo en los casos de las tierras comunes que unen los electrodos con: - Cables desnudos de cobre con sección > 35 mm² si forman parte de la propia red de tierra, e irán por el exterior de las canalizaciones de los cables de alimentación - Cables aislados con tensiones nominales > 450/750 V, con los colores normalizados verde – amarillo, con conductores con material cobre y secciones > a 16 mm² en instalaciones subterráneas, y distribuyéndose por el exterior de las canalizaciones donde quedan ubicadas las líneas de alimentación	
		Uniones y empalmes	No se están instalando un mínimo de electrodos de puesta a tierra cada 5 soportes de luminarias, no quedan ejecutados estos electrodos en el primero y en el último No se están utilizando en las conexiones de los circuitos de tierra, terminales, grapas, soldaduras o elementos que aseguren y garanticen un buen contacto de forma permanente, y que estén protegidos contra la corrosión	
REGLAMENTACIÓN: RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. ICT-BT-09 RD 1890/2008 Reglamento de eficiencia energética en instalaciones de alumbrado exterior y sus Instrucciones técnicas complementarias				
OBSERVACIONES:				
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Comunicaciones. Megafonía

Equipo:

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-VA01-A

Revisión 08/09

Hoja 1 de 2

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Acometida de alimentación	Fijación de la caja para acometida	Uno en cada acometida	Fijación inferior a cuatro puntos	
	Conexión de los conductores	Uno en cada acometida	Fijación inferior a cuatro puntos	
Unidad amplificadora instalada	Sujeción del equipo o bastidor	Uno en cada centralización de amplificadores	Sujeción deficiente	
	Conexión acometida y fuentes de programa	Uno en cada centralización de amplificadores	Conexiones deficientes o erróneas	
Perfil de protección colocado	Colocación del perfil	Uno en cada perfil colocado	Tipo de perfil, dimensiones o separaciones entre presillas diferentes a lo especificado	
Caja de paso colocada	Conexiones en su interior	Uno cada 20 altavoces	Conexiones deficientes o erróneas	
	Altura de situación	Uno cada 20 altavoces	Altura de situación inferior a 10 cm o superior a 21 cm	
	Adosado con el paramento	Uno cada 20 altavoces	Variación en la profundidad de ± 2 mm	
Interruptor colocado	Comprobación de la existencia de caja para empotrar mecanismos	Uno cada 10 interruptores	No se ha colocado caja para empotrar mecanismos	
	Altura de situación medida desde el paramento terminado	Uno cada 10 interruptores	Altura de situación diferente a la especificada en ± 1 cm	
	Conexiones de los conductores	Uno cada 10 interruptores	Conexión deficiente o errónea	
	Adosado de la placa de cierre	Uno cada 10 interruptores	Variación en la profundidad en ± 2 mm	
Regulador de nivel sonoro colocado	Comprobación de la existencia de caja para empotrar mecanismos	Uno cada 10 reguladores	No se ha colocado caja para empotrar mecanismos	
	Altura de situación	Uno cada 10 reguladores	Altura de situación diferente a la especificada en ± 1 cm	
	Conexión de los conductores	Uno cada 10 reguladores	Conexión deficiente	
	Adosado de la placa de cierre	Uno cada 10 reguladores	Variación en la profundidad en ± 2 mm	
Selector de programas	Comprobación de la existencia de caja para empotrar mecanismos	Uno cada 10 selectores	No se ha colocado caja para empotrar mecanismos	
	Altura de situación	Uno cada 10 selectores	Altura de situación diferente a la especificada en ± 1 cm	
	Conexión de los conductores	Uno cada 10 selectores	Conexión deficiente	
	Adosado de la placa de cierre	Uno cada 10 selectores	Variación en la profundidad en ± 2 mm	
Altavoz empotrado	Conexiones entre transformadores y altavoces	Uno cada 20 altavoces	Conexiones deficientes	
	Fijación de los soportes al hueco	Uno cada 20 altavoces	No dispone de elementos de sujeción capaces de evitar vibraciones	
	Colocación de la rejilla difusora	Uno cada 20 altavoces	No se ha colocado rejilla difusora o su fijación es deficiente	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Comunicaciones. Megafonía
Equipo:

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-VA01-A

Revisión 08/09

Hoja 2 de 2

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Altavoz de superficie colocado	Comprobación de la existencia de caja terminal	Uno cada 20 altavoces	No se ha colocado caja terminal	
	Adosado de la placa de cierre	Uno cada 20 altavoces	Variaciones en la profundidad superiores a ± 2 mm	
	Conexiones entre transformador y altavoz	Uno cada 20 altavoces	Conexiones deficientes	
	Fijación del altavoz a la caja acústica	Uno cada 20 altavoces	Fijación que no garantiza la solidez del conjunto	
	Fijación de la caja acústica al paramento	Uno cada 20 altavoces	Fijación inferior a tres puntos	
	Altura de situación	Uno cada 20 altavoces	Altura de situación diferente a la especificada en ± 1 cm	
Equipo integrado de regulación y escucha	Conexiones del equipo integrado a las líneas de distribución	Uno cada 5 equipos de regulación	Conexiones deficientes	
	Altura de situación	Uno cada 5 equipos de regulación	Altura de situación diferente a la especificada en ± 1 cm	
	Adosado de la placa de cierre	Uno cada 5 equipos de regulación	Variaciones en la profundidad superiores a ± 2 mm	
OBSERVACIONES				
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Comunicaciones. Telefonía
Equipo:

JG

Ficha de control de ejecución Ficha E-VB01-A Revisión 08/09 Hoja 1 de 1

Especificación	Controles a realizar	Nº de controles	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Acometida	Dimensiones del hueco	100%	Variación superior a ± 3 cm	
	Fijación correcta	Inspección visual	Deficiencias apreciables a simple vista	
Canalización de enlace	Fijación de grapas	Inspección visual	Deficiencias apreciables a simple vista	
Armario de enlace colocado	Fijación correcta	50%	Deficiencias apreciables a simple vista	
Armario de base colocado	Fijación correcta	100%	Deficiencias apreciables a simple vista	
	Profundidad del empotramiento	100%	Variación en la profundidad superior a ± 10 mm	
Canalización de distribución	Penetración correcta de los tubos en las cajas	Uno cada dos plantas	Variación superior a ± 2 mm	
Armario de registro colocado	Situación	Uno cada dos armarios	Variación superior a ± 5 mm	
	Enrase con los parámetros	Uno cada dos armarios	Variación en la profundidad superior a ± 5 mm	
Caja de paso colocada	Situación	Uno en cada planta	Variación superior a ± 2 mm	
Caja de interruptores colocada	Situación	Uno en cada planta	Variación superior a ± 2 mm	
Caja de toma colocada	Situación	Uno en cada planta	Variación superior a ± 2 mm	

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Grupo electrógeno

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-WA01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 2

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación del elemento	Comprobación, situación	Proyecto	No se cumple con las características de proyecto y de las especificaciones del fabricante del proyecto	
	Distancia a otros elementos	Sustancias inflamables	SI-CTE Inferiores a lo especificado	
	Condicionamientos del motor diesel	Escape	Recorrido largo o con excesivas curvas	
		Refrigeración	Dificultad para la entrada y salida de aire No cumplen la norma sobre contaminación acústica y ambiental	
Dimensiones del elemento	Recinto	Dimensiones	Menores que las especificadas por el fabricante	
		Nivel sonoro	Perturbación en locales anexos	
		Posibilidad de inundación	No disponer de sumidero	
		Gases de escape	No garantizar su total evacuación al exterior	
		Condensaciones	Ventilación insuficiente No se cumple con las especificaciones de la ITC-BT-30 Apartado 8. Instalaciones en locales afectos a un servicio eléctrico	
Calidad de la instalación	Accesibilidad	Introducción y extracción del grupo	Dificultad para la operación	
		Carga combustible	Dificultad para la operación No cumple con la ITC MI-P03 del RD1523/1999 sobre instalaciones petrolíferas para uso propio	
Calidad de los elementos	Grupo (motor, alternador y cuadro)	Características	Distintas a proyecto	
	Depósito combustible	Capacidad	No adecuada al tiempo de autonomía previsto	
		Carga combustible	Difícultosa, no cumple con las SI-CTE sobre locales y zonas de riesgo especial No cumple con la ITC-MI-P03 del RD1523/1999 sobre instalaciones petrolíferas para uso propio	
	Batería	Capacidad y sistema de carga	Batería no adecuada a las características del grupo y a la previsión de arranques. Sistema diferente de diesel	
	Refrigeración	Radiador	Dificultad de circulación de aire	
		Motor ventilador	No adecuados a las características del grupo	
		Tuberías y bomba de recirculación	No adecuados a las características de la circulación	
	Sistemas de escape de gases	Dimensión tubería	No adecuada a la potencia del motor diesel No incorpora un silenciador de escape industrial de atenuación y compensador flexible que cumpla las exigencias a nivel de ruidos	
	Líneas de potencia	Sección conductores	ITC-BT-40 Cables de conexión No adecuados a la caída de tensión. No > al 1,5% para intensidad nominal No estar dimensionado para el 125% de la intensidad máxima del generador	
	Puesta a tierra ITC-BT-18 Instalaciones de puesta a tierra	Neutro	Es la misma que la del edificio	
		Grupo		
		Cuadro	Su ausencia	
	Protecciones	Sobreintensidad Sobretensión Frecuencia	ITC-BT-40.7 Protecciones No disponen de las protecciones mínimas indicadas en este capítulo	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Electricidad
Equipo/Denominación: Grupo electrógeno

JG

Ficha de control de ejecución Ficha E-WA01-A Revisión 07/09 Hoja 2 de 2

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
<p>REGLEMENTACIÓN:</p> <p>RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. ICT-BT-40</p> <p>Reglamento de instalaciones petrolíferas (RD 1523/1999): Instrucción técnica complementaria. MI-IP03, correspondiente a Instalaciones petrolíferas para uso propio</p>			
<p>OBSERVACIONES:</p>			
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Red de tierras

JG

Ficha de control de ejecución

Ficha E-X001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
Conducción enterrada	Conexión con las estructuras metálicas y con las armaduras de muros y soportes de hormigón	Alguno de los muros o soportes no está conectado ITC-BT-18.3.2 Conductores de tierra No cumplen las secciones mínimas de los conductores de tierra. Tabla 1	
	Profundidad del cable conductor	ITC-BT-18.3.1 Tomas de tierra Es inferior a 0,5 m	
Conductores de protección	Sección	No se cumplen las secciones indicadas en la tabla 2 de ITC-BT-18.3.4 Conductores de protección	
Pica de puesta a tierra	Separación entre picas	Es menor de 4 metros	
Arqueta de conexión	Conexión de la conducción enterrada con las líneas principales de bajada a tierra de las instalaciones y masas metálicas	Alguna de las conexiones no está realizada	
Tomas de tierra independientes	Separación entre tierras de las masas instalaciones y de las masas de un Centro de Transformación	ITC-BT-18.11 Separación entre distintas tomas de tierra Hay canalizaciones metálicas que unen las zonas de tierra del C.T. con la zona donde se encuentran los aparatos de utilización No se cumple la distancia al menos igual a 15 m para terrenos cuya $R=100 \Omega$ Si el terreno es mal conductor (resistividad) y no se ha aplicado la fórmula de la ITC-BT-18.11	
Revisión de las tomas de tierra	Verificaciones	ITC-BT-18.12 No se realizarán las comprobaciones anualmente y en la época en la que el terreno está más seco	

REGLEMENTACIÓN:

RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión

OBSERVACIONES:

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
Situación de elementos que lo componen	Equipos de captación	Puntas de captación	<p>No queda fijada sólidamente al mástil con las piezas y accesorios de conexión</p> <p>Los elementos montados no están debidamente ensayados y/o homologados por laboratorios reconocidos como el LGAI, LCOE o entidades de certificación según las CEI 1.024 o la UNE 21.186</p> <p>No se han seguido los sistemas de ejecución de protección más habituales, del tipo de Puntas, telepararrayos o reticular</p> <p>Queda dos metros por debajo de elementos que deberían estar comprendidos en la zona de protección, como son antenas de TV y comunicaciones, depósitos, maquinaria diversa u otro tipo de estructuras metálicas, para ser protegidos adecuadamente como se indica en la UNE 21.286</p>	
		Mástiles	No se están utilizando materiales y accesorios como aceros galvanizados o inoxidable, para su ejecución en intemperie	
		Fijaciones	<p>No se están utilizando soportaciones que permitan fijar sólidamente a la estructura del edificio. Los materiales a utilizar preferentemente serán de acero galvanizado en caliente</p> <p>No se ha tenido en cuenta que en el caso de condiciones exteriores extremas o alturas de mástiles con mayores alturas a las estandarizadas, se debe prever la instalación de vientos y que estos serán fijados sólidamente tanto a las estructuras cercanas como al mástil</p>	
		Antenas receptoras (TV-FM) o de comunicación próximas	<p>No se disponen dispositivos de conexión de "vía de chispas" a las antenas próximas</p> <p>No se han dispuesto de conexiones a la red general de puestas a tierra de los elementos metálicos dentro del área de protección</p>	
		Distribución de los conductores horizontal	<p>No se cumplen las indicaciones de ejecución del apartado 2.3 de la UNE 21.186, UNE 21.185 y CEI 1024</p> <p>No se ha realizado la distribución directa y vertical hacia el sistema de la puesta a tierra</p> <p>Se detectan trazados largos, cambios bruscos de dirección o remotes no deseados</p> <p>Los radios de curvatura del conducto en estos cambios son agudos y/o cerrados (radios < 20 cm)</p> <p>Los soportes o fijaciones en la distribución por la planta cubierta no se realizan por las aristas más elevadas (cunbreras), y éstas no están ancladas o fijadas sólidamente a la cubierta o estructura del edificio</p>	
	Bajante del pararrayos	Cable conductor	<p>No se cumplen las indicaciones de ejecución del apartado 2.3 de la UNE 21.186, UNE 21.185 y CEI 1024</p> <p>Se detecta que el cable conductor que queda adecuadamente tensado, faltando abrazaderas (se recomiendan 3 uds por metro)</p> <p>No se está utilizando cobre electrolítico para la bajada y los manguitos de conexión no son de latón ni disponen del sistema de apriete adecuado</p> <p>Se detectan desviaciones o cambios bruscos del bajante, no asegurando una distribución descendente rectilínea</p> <p>No se ha protegido el cable con tubo de protección de unos 2 m, de la zona de más accesibilidad al llegar a conectar al sistema de puesta a tierra</p>	
		Comprobaciones visuales	No se pueden realizar inspecciones visuales en todo el recorrido al detectarse tramos empotrados o canalizados, por huecos de obra, para detectar roturas o deterioros del trenzado del conductor	

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo		OBSERVACIONES
		Distancias de seguridad con otras instalaciones	No se han dejado distancias de seguridad con instalaciones que transcurren paralelamente, o que se cruzan en algún punto del bajante sin alguna protección añadida o elemento de separación	
		Secciones del conductor	No se están instalando las secciones indicadas por el fabricante y el proyecto de ejecución, y es inferior a 50 mm ² No se ha tenido en cuenta que las secciones más usuales son de 50, 70 y 95 mm ²	
		Uno o más bajantes	No se ha tenido en cuenta la posibilidad de la realización de ejecutar dos bajantes, al tener la estructura una altura superior a 28 m, o bien cuando la proyección horizontal del conductor es superior a la proyección vertical Los dos bajantes del pararrayos quedan instalados en una misma fachada, aún disponiendo de dos fachadas para su realización	
		Contador de impactos	No quedan instalados estos elementos para control de las descargas atmosféricas ni picos de corriente	
	Sistemas de puesta a tierra	Arqueta de registro	No se ha dispuesto de arqueta de registro ni se han dispuesto de los elementos necesarios, para la realización de las comprobaciones reglamentarias Los materiales utilizados de la pletina o puente de comprobación no son de cobre, no van montados sobre aisladores y/o no se han colocado terminales de latón La tornillería y accesorios no son de materiales adecuados y/o no permiten realizar los aprietes periódicos para su perfecto mantenimiento Las arquetas no son de materiales biodegradables y no ofrecen una correcta resistencia mecánica para su montaje, en cualquier tipo de terreno recomendándose que sean de polipropileno	
		Continuidad equipotencial	No se observa la conexión equipotencial con el sistema general de tierras de la estructura del edificio No se observan, al no ser accesibles, las verificaciones de continuidad y control periódicos Los materiales utilizados para la realización de uniones no son adecuados al medio que van a ir instalados, y ni la tornillería ni los accesorios son de materiales adecuados por lo que no permiten realizar los aprietes periódicos para su perfecto mantenimiento	
		Toma de tierra	No se han colocado los sistemas de tierra adecuados al tipo de terreno Los valores de resistencia de tierra son superiores a los 10 Ω, y/o no se realizan periódicamente dichas comprobaciones Las picas de tierra no se han instalado verticalmente en el terreno quedando, cuando hay más de dos picas, a distancias inferiores a la longitud de la pica enterrada No se están utilizando materiales como hierro o acero para las picas en la instalación, debiendo ser de las siguientes características: - Acero galvanizado Ø 20 mm - Acero inoxidable Ø 20 mm - Acero inoxidable Ø 14 mm - Acero cobrizado (300 micras) Ø 14 mm El cable conductor de unión a las picas de tierra ha quedado enterrado a una profundidad inferior a 50 cm En el caso de instalación de placas (500 x 500 x 2 mm) para esta toma no se ha preparado adecuadamente el terreno, no se han colocado los preparados de los compuestos minerales para mejorar la continuidad entre el terreno y la placa	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Protecciones descargas atmosféricas (Pararrayos)



Ficha de control de ejecución

Ficha E-XB01-A

Revisión 07/09

Hoja 3 de 3

Índice	Objeto del control	Parámetros de rechazo	OBSERVACIONES
<div>REGLEMENTACIÓN:</div> <div>UNE 21.186, UNE 21.185 y CEI 1024</div> <div>RD 842/2002 Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (ITC-BT-18)</div>			
<div>OBSERVACIONES:</div>			
Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)	

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Elementos de seguridad

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-A001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Calefacción

FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO SEGURIDAD CALDERA Nº 1 TARADO A	°C	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO SEGURIDAD CALDERA Nº 2 TARADO A	°C	CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO SALIDA DE HUMOS CALDERA Nº 1 TARADO A	°C	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO SALIDA DE HUMOS CALDERA Nº 2 TARADO A	°C	CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO VÁLVULA SEGURIDAD DEL PRIMARIO DE LA CALDERA TARADA A	kg/cm ²	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO VASO EXPANSIÓN DE L. CON	kg/cm ² kg/cm ²	°C °C	CORRECTO INCORRECTO	

Instalación del circuito secundario

FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO DE REGULACIÓN FIJADO A	°C	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO VÁLVULA SEGURIDAD TARADA A	kg/c m ²	CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO VASO EXPANSIÓN DE L. CON	kg/cm ² kg/cm ²	°C °C	CORRECTO INCORRECTO						

Refrigeración

FUNCIONAMIENTO DE PARO DE MÁQUINA DE FRÍO Nº 1 POR INTERRUPTOR DE FLUJO		CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO DE PARO DE MÁQUINA DE FRÍO Nº 2 POR INTERRUPTOR DE FLUJO		CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUEO DE MÁQUINA DE FRÍO Nº 1 POR ALTA TARADA A	°C	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO DEL BLOQUEO DE MÁQUINA DE FRÍO Nº 2 POR ALTA TARADA A	°C	CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO DE PARO DE MÁQUINA DE FRÍO POR ANTI HIELO TARADA A	°C	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO DE PARO DE MÁQUINA DE FRÍO POR PRESIÓN ACEITE TARADA A	°C	CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO VÁLVULA DE SEGURIDAD TARADA A	°C	CORRECTO INCORRECTO			FUNCIONAMIENTO VASO EXPANSIÓN DE L. CON	kg/cm ² kg/cm ²	°C °C	CORRECTO INCORRECTO	

Instalación eléctrica

ENSAYO RESISTENCIA DE AISLAMIENTO DE TODOS LOS CIRCUITOS (ver ficha de cuadro)	°C	CORRECTO INCORRECTO			ENSAYO DE RIGIDEZ DIELECTRICA DE TODOS LOS CIRCUITOS (ve ficha de cuadro)		CORRECTO INCORRECTO		
FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTORES DIFERENCIALES DE A. DE SENSIBILIDAD	mA	CORRECTO INCORRECTO			EXISTENCIA DE PROTECCIÓN CONDUCTORES Y MOTORES CONTRA CORTOCIRCUITOS Y SOBREINTENSIDAD (ver fichas)		CORRECTO INCORRECTO		
CONEXIÓN DE TODOS LOS EQUIPOS A TIERRA MEDIANTE CONDUCTOR DE PROTECCIÓN		CORRECTO INCORRECTO							

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Planta enfriadora condens. aire sin/con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-AAB1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 2

DATOS FÍSICOS

MARCA: MODELO: Nº SERIE:
Nº COMPRESOR: DE ETAPAS TIPO: Nº CONDENSADORES:
Nº VENTILADORES: TIPO: Nº EVAPORADORES (ENFRIADORES):
TIPO REFRIGERANTE: CARGA (Kg): EER:
DIMENSIONES: Largo Ancho Alto
PESO (kg):

DATOS ELÉCTRICOS

TENSIÓN (V): FRECUENCIA (Hz):
ARRANCADOR MARCA: MODELO:
TÉRMICO MARCA: MODELO: REGULACIÓN (A):
REGULADO A:
FUSIBLES TIPO: CALIBRE (A):
TEMPORIZADOR MARCA: MODELO: REGULACIÓN (A):
REGULADO A:
SECCIÓN CABLES (mm²):

COMPROBACIONES DE INSTALACIÓN

VALVULERÍA SEGÚN PROYECTO: AMORTIGUADORES VIBRACIÓN: BANCADA:
ESTADO AISLAMIENTO: ESTADO PINTURA:
COLOR INDICADOR HUMEDAD DEL REFRIGERANTE:
ESPACIO LIBRE PERIMETRAL SUFICIENTE:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

PRESOSTATO ALTA PRESIÓN TARADO A (kg/cm²):
PRESOSTATO BAJA PRESIÓN TARADO A (kg/cm²):
PRESOSTATO DIFERENCIAL DE ACEITE TARADO A (kg/cm²):

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

ENFRIADOR	PROYECTO	MEDIDO			
ETAPAS	4	1	2	3	4
CAPACIDAD FRIGORÍFICA	100%	%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AGUA (°C)					
TEMPERATURA SALIDA AGUA (°C)					
PRESIÓN ENTRADA AGUA (kPa)					
PRESIÓN SALIDA AGUA (kPa)					
CAUDAL DE AGUA (l/s)					
POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)					
CONSUMO ELÉCTRICO (A)					
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA (kW)					
CONDICIONES CON RECUPERACIÓN	PROYECTO	MEDIDO			
ETAPAS	4	1	2	3	4
TEMPERATURA ENTRADA AIRE (°C)					

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Planta enfriadora condens. aire sin/con recuperación

JG

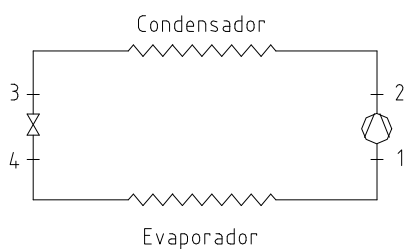
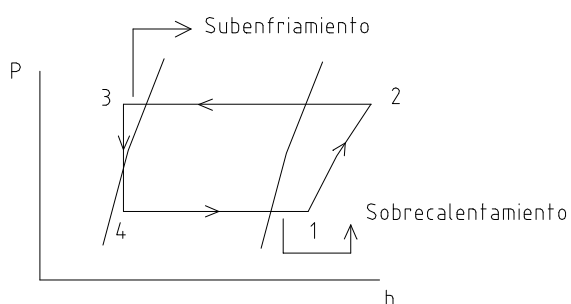
Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-AAB1-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 2

TEMPERATURA SALIDA AIRE (°C)					
CAUDAL DE AIRE (l/s)					
CALOR DISIPADO AIRE (kW)					
TEMPERATURA ENTRADA AGUA RECUPERACIÓN (°C)					
TEMPERATURA SALIDA AGUA RECUPERACIÓN (°C)					
PRESIÓN ENTRADA AGUA (mcda)					
PRESIÓN SALIDA AGUA (mcda)					
CAUDAL DE AGUA RECUPERACIÓN (l/s)					
CALOR RECUPERADO AGUA (kW)					
CALOR TOTAL (kW)					



Línea de gas refrigerante

T ₁	
T ₂	
T ₃	
T ₄	
P ₁	
P ₂	
Sobrecalentamiento	
Subenfriamiento	

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Bomba de calor reversible sin/con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-ABB1-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 2

DATOS FÍSICOS

MARCA: MODELO: Nº SERIE:
Nº COMPRESOR : DE ETAPAS TIPO: Nº CONDENSADORES:
Nº VENTILADORES: TIPO: Nº EVAPORADORES (ENFRIADORES):
TIPO REFRIGERANTE: CARGA (Kg): COP:
DIMENSIONES: Largo Ancho Alto
PESO (kg):

DATOS ELÉCTRICOS

TENSIÓN (V): FRECUENCIA (Hz):
ARRANCADOR MARCA: MODELO:
TÉRMICO MARCA: MODELO: REGULACIÓN (A):
REGULADO A:
FUSIBLES TIPO: CALIBRE (A):
TEMPORIZADOR MARCA: MODELO: REGULACIÓN (A):
REGULADO A:
SECCIÓN CABLES (mm²):

COMPROBACIONES DE INSTALACIÓN

VALVULERÍA SEGÚN PROYECTO: AMORTIGUADORES VIBRACIÓN: BANCADA:
ESTADO AISLAMIENTO: ESTADO PINTURA:
COLOR INDICADOR HUMEDAD DEL REFRIGERANTE:
ESPACIO LIBRE PERIMETRAL SUFICIENTE:

ELEMENTOS DE SEGURIDAD

PRESOSTATO ALTA PRESIÓN TARADO A (kg/cm²):
PRESOSTATO BAJA PRESIÓN TARADO A (kg/cm²):
PRESOSTATO DIFERENCIAL DE ACEITE TARADO A (kg/cm²):

PRUEBAS DE FUNCIONAMIENTO

- MODO PLANTA ENFRIADORA (VERANO)

PRODUCCIÓN AGUA FRÍA	PROYECTO	MEDIDO			
ETAPAS	4	1	2	3	4
CAPACIDAD MÁQUINA	100%	%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AGUA (°C)					
TEMPERATURA SALIDA AGUA (°C)					
PRESIÓN ENTRADA AGUA (mcda)					
PRESIÓN SALIDA AGUA (mcda)					
CAUDAL DE AGUA (l/s)					
POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)					
CONSUMO ELÉCTRICO (A)					
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA (kW)					

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Bomba de calor reversible sin/con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-ABB1-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 2

DISIPACIÓN CALOR (AIRE)		PROYECTO		MEDIDO			
ETAPAS		4		1	2	3	4
CAPACIDAD MÁQUINA		100%		%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AIRE (°C)							
TEMPERATURA SALIDA AIRE (°C)							
CAUDAL DE AIRE (l/s)							
CALOR DISIPADO (kW)							
PRODUCCIÓN AGUA CALIENTE (RECUPERACIÓN)		PROYECTO		MEDIDO			
TEMPERATURA ENTRADA AGUA (°C)							
TEMPERATURA SALIDA AGUA (°C)							
PRESIÓN ENTRADA AGUA (mcda)							
PRESIÓN SALIDA AGUA (mcda)							
CAUDAL DE AGUA (l/s)							
CALOR RECUPERADO (kW)							
- MODO BOMBA CALOR (INVIERNO)							
PRODUCCIÓN AGUA CALIENTE		PROYECTO		MEDIDO			
ETAPAS		4		1	2	3	4
CAPACIDAD MÁQUINA		100%		%	%	%	100%
TEMPERATURA ENTRADA AGUA (°C)							
TEMPERATURA SALIDA AGUA (°C)							
PRESIÓN ENTRADA AGUA (mcda)							
PRESIÓN SALIDA AGUA (mcda)							
CAUDAL DE AGUA (l/s)							
POTENCIA CALORÍFICA (kW)							
CONSUMO ELÉCTRICO (A)							
POTENCIA ELÉCTRICA ABSORBIDA (kW)							
ABSORCIÓN CALOR (AIRE)		PROYECTO		MEDIDO			
TEMPERATURA ENTRADA AIRE (°C)							
TEMPERATURA SALIDA AIRE (°C)							
CAUDAL DE AIRE (l/s)							
CALOR ABSORBIDO (kW)							
OBSERVACIONES							
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)			Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)		

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Torres de recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-AE01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

TIPO DE TORRE:

MARCA:

MODELO:

Nº SERIE:

CALOR A DISIPAR (kW):

TORRE

SEPARADOR GOTAS: SÍ – NO

TIPO RELLENO:

TIPO TOBERAS PULVERIZACIÓN:

DIÁM. CONEX. REBOS. PISCINA (mm):

DIÁMETRO DRENAJE (mm):

DIÁM. SALIDA AGUA FRÍA (mm):

DIÁM. ENTRADA A. CALIENTE (mm):

FUNCIONAMIENTO VÁLVULA FLOTADOR:

VENTILADOR

MARCA:

MODELO:

TIPO:

Nº SERIE:

MATERIAL:

TIPO PINTURA:

DIÁMETRO POLEA (mm):

Nº GARGANTAS:

TIPO CORREAS:

MARCA CORREAS:

MODELO CORREAS:

LONGITUD:

VELOCIDAD PREVISTA (rpm):

VELOCIDAD REAL (rpm):

MOTOR

MARCA:

MODELO:

Nº SERIE:

POTENCIA (kW):

TENSIÓN (V):

COSENO-FI:

CONSUMO PREVISTO (A):

CONSUMO REAL (A):

DIÁMETRO POLEA (mm):

VELOCIDAD PREVISTA (rpm):

VELOCIDAD REAL (rpm):

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ARRANQUE: DIRECTO – ESTRELLA – TRIÁNGULO

MARCA ARRANCADOR:

MODELO ARRANCADOR:

MARCA TÉRMICO:

MODELO TÉRMICO:

REGULACIÓN (A):

REGULADO A (A):

MARCA TEMPORIZADOR:

MODELO TEMPORIZADOR:

REGULACIÓN (S):

REGULADO A (S):

SECCIÓN CABLES (mm²):

TIPO FUSIBLES:

MARCA FUSIBLES:

MODELO FUSIBLES:

CALIBRE (A):

FUNCIONAMIENTO

CAUDAL DE AGUA

TEMPERATURA ENTRADA (°C)

TEMPERATURA SALIDA (°C)

CALOR DISIPADO (kW)

OBSERVACIONES

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Aparatos autónomos

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-AT01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

MARCA:			MODELO:		Nº SERIE:	
	TEMPERATURA SECA (°C)		TEMPERATURA HÚMEDA (°C)		HUMEDAD RELATIVA (%)	
	EXTERIOR	AMBIENTE	EXTERIOR	AMBIENTE	EXTERIOR	AMBIENTE
PROYECTO						
REAL						
REAL: 10 cm 130 cm 180 cm						
			INTERIOR – EVAPORADOR		EXTERIOR – CONDENSADORA	
			PREVISTO	REAL	PREVISTO	REAL
CAUDAL AIRE (m³/h)						
TEMPERATURA SECA ENTRADA AIRE (°C)						
TEMPERATURA HÚMEDA ENTRADA AIRE (°C)						
TEMPERATURA SECA SALIDA AIRE (°C)						
TEMPERATURA HÚMEDA SALIDA AIRE (°C)						
TEMPERATURA (PRESIÓN) REFRIGERANTE LÍNEA DESCARGA					Salida compresor: °C ◊ = kg/cm²	Entrada compresor: °C ◊ = kg/cm²
TEMPERATURA (PRESIÓN) REFRIGERANTE ASPIRACIÓN			Salida compresor: °C ◊ = kg/cm²			
			Entrada compresor: °C ◊ = kg/cm²			
TEMPERATURA (PRESIÓN) LÍQUIDO				°C ◊ = kg/cm²		°C ◊ = kg/cm²
CONSUMO ELÉCTRICO COMPRESOR (A)						
CONSUMO ELÉCTRICO VENTILADORES (A)						
CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL (A)						
REGULACIÓN VENTILADORES						
REGULACIÓN COMPRESORES						
POTENCIA FRIGORÍFICA (kW)						
COEFICIENTE DE PRESTACIÓN C.O.P. (Calor):			IT.IC.:	CATÁLOGO:	REAL:	
FACTOR TRANSPORTE COEFICIENTE DE PRESTACIÓN E.E.R. (Frío):			IT.IC.:	CATÁLOGO:	REAL:	
ALARMA		PRESIÓN ACEITE	PRESIÓN DE ALTA	PRESIÓN DE BAJA	ANTIHELO	TÉRMICO COMPRESOR
	CATÁLOGO					
	AJUSTE					
	REAL					
OBSERVACIONES						
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)		

FECHA:		HORA:		
CONDICIONES EXTERIORES		PROYECTO		REAL
TEMPERATURA (°C)				
HUMEDAD (%)				
DATOS		MEDIDO	PROYECTADO	CONCLUSIÓN
CAUDAL AIRE IMPULSIÓN		m³/h	m³/h	
CAUDAL AIRE RETORNO		m³/h	m³/h	
VELOCIDAD AIRE IMPULSIÓN CONDUCTO		m/seg	m/seg	
VELOCIDAD AIRE IMPULSIÓN REJILLA		m/seg	m/seg	
VELOCIDAD AIRE RETORNO CONDUCTO		m/seg	m/seg	
VELOCIDAD AIRE RETORNO REJILLA		m/seg	m/seg	
TEMPERATURA AIRE IMPULSIÓN		°C	°C	
TEMPERATURA AIRE RETORNO		°C	°C	
HUMEDAD DEL LOCAL		%	%	
NIVEL SONORO (dBA)		A.A. PARADO:		
		A.A. FUNCIONANDO:		
TEMPERATURAS DEL LOCAL	COTA	ZONA 1	ZONA 2	CONCLUSIÓN
	H = 0 m			
	H = 1 m			
	H = 2 m			
	MEDIA			
OBSERVACIONES:				
APARATOS UTILIZADOS:				
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BA02-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 4

APARATOS UTILIZADOS:

CONDICIONES DE ENSAYO DE:

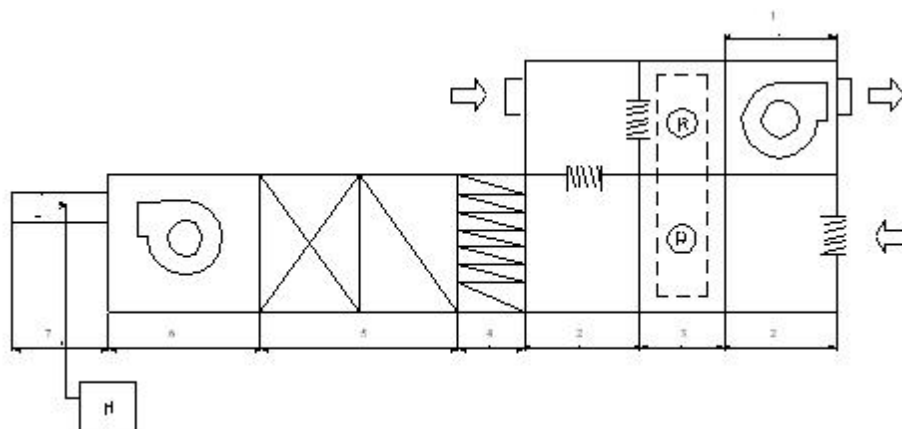
MARCA CLIMATIZADOR:

MODELO:

SECCIONES: RETORNO – MEZCLA – RECUPERACIÓN – FILTROS – BATERÍA FRÍO – BATERÍA CALOR – HUMECTACIÓN – IMPULSIÓN. SEGÚN FICHA DE PROYECTO

VENTILADORES CAUDAL: CONSTANTE - VARIABLE

Aportar ficha fabricante:



SECCIÓN DE RETORNO (1). VERIFICAR FICHA FABRICANTE RESPECTO FICHA TECNICA DE PROYECTO

VENTILADOR

MARCA	MODELO	Nº SERIE	DIÁMETRO POLEAS (mm)
Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS	VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)
AMORTIGUADORES	SI - NO	LONAS	SI – NO

MOTOR

MARCA	MODELO	Nº SERIE	FECHA FABRICACIÓN
POTENCIA (CV)	TENSIÓN (V)	COSENO-FI	CONSUMO PLACA (A)
CONSUMO REAL (A)	PROTECCIÓN MECÁNICA	ACOPLAMIENTO	COJINETES
TIPO ENGRASE	DIÁMETRO POLEAS (mm)	Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS
VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)	ARRANQUE	Directo / Estrella / Triángulo
VARIADOR VELOCIDAD	MARCA	MODELO	

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODELO	MARCA TÉRMICO	MODELO
REGULACIÓN (A)	REGULADO A	SECCIÓN CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

CÁMARA VENTILADOR

ACOPLAMIENTO	COJINETES	TIPO ENGRASE	TIPO PINTURA
COMPUERTA RETORNO (mm x mm)			
AISLAMIENTO PAREDES:	Fibra de vidrio 25 mm – Poliuretano 15 mm – Sandwich 50 mm – Sin Aislamiento		
AISLAMIENTO SUELO	Sandwich 50 mm – Sin Aislamiento – Impermeabilizado		

SECCIÓN DE MEZCLA (2)

COMP. AIRE EXTERIOR (mm x mm)	COMP. DESCARGA (mm x mm)	COMP. MEZCLA (mm x mm)
COMP. AIRE EXTERIOR (m²)	COMP. DESCARGA (m²)	COMP. MEZCLA (m²)
AISLAMIENTO PAREDES:	Fibra de vidrio 25 mm – Poliuretano 15 mm – Sandwich 50 mm – Sin Aislamiento	

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BA02-A

Revisión 04/19

Hoja 2 de 4

AISLAMIENTO SUELO: Sandwich 50 mm – Sin Aislamiento – Impermeabilizado

SECCIÓN DE RECUPERACIÓN (3)

TIPO DE RECUPERADOR: ENTÁLPICO / PLACAS / BATERÍAS	MARCA	MODELO
MOTOR POTENCIA (kW)	CONSUMO PLACA (A)	CONSUMO REAL (A)
ARRANQUE: DIRECTO / ESTRELLA / TRIÁNGULO	MARCA ARRANCADOR	MODELO
MARCA TÉRMICO	MODELO	REGULACIÓN (A)
SECCIÓN CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)	REGULADO A

ENTÁLPICOS

DIÁMETRO POLEAS (mm)

BATERÍAS

MARCA BOMBA	MODELO	CAUDAL (l/h)	PRESIÓN (kPa)
-------------	--------	--------------	---------------

SECCIÓN DE FILTROS (4)

TIPO	MARCA	MODELO	Nº PANELES
DIMENSIÓN PANELES (mm x mm)	DIMENSIÓN PANELES (m²)		

SECCIÓN DE BATERÍAS (5)

FRÍO

Nº TUBOS EN FONDO	Nº ALETAS / PULGADA	DIÁMETRO TUBERÍAS (mm)
SEÑALIZACIÓN	DIMENSIONES (mm x mm)	SUPERFICIE (m2)
AISLAMIENTO		

CALOR

Nº TUBOS EN FONDO	Nº ALETAS / PULGADA	DIÁMETRO TUBERÍAS (mm)
SEÑALIZACIÓN	DIMENSIONES (mm x mm)	SUPERFICIE (m2)
AISLAMIENTO		

SECCIÓN DE IMPULSIÓN (6)

VENTILADOR

MARCA	MODELO	Nº SERIE	DIÁMETRO POLEAS (mm)
Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS	VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)
AMORTIGUADORES	SÍ – NO	LONAS	SÍ - NO

MOTOR

MARCA	MODELO	Nº SERIE	FECHA FABRICACIÓN
POTENCIA (CV)	TENSIÓN (V)	COSENO-FI	CONSUMO PLACA (A)
CONSUMO REAL (A)	PROTECCIÓN MECÁNICA	ACOPLAMIENTO	COJINETES
TIPO ENGRASE	DIÁMETRO POLEAS (mm)	Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS
VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)	ARRANQUE	Directo / Estrella / Triángulo
VARIADOR VELOCIDAD	MARCA	MODELO	

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODELO	MARCA TÉRMICO	MODELO
REGULACIÓN (A)	REGULADO A:	SECCIÓN CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

CÁMARA VENTILADOR

ACOPLAMIENTO	COJINETES	TIPO ENGRASE	TIPO PINTURA
COMP. IMPULSIÓN (mm x mm)			
AISLAMIENTO PAREDES	Fibra de vidrio 25 mm – Poliuretano 15 mm – Sandwich 50 mm – Sin Aislamiento		
AISLAMIENTO SUELOS	Sandwich 50 mm – Sin Aislamiento - Impermeabilizado		

SECCIÓN DE HUMECTADORES (7)

MARCA	MODELO
Nº	
POTENCIA (kW)	Nº CILINDROS DE VAPOR

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BA02-A

Revisión 04/19

Hoja 3 de 4

CONSUMO (A)

RESOLUCIÓN (%)

PRUEBAS FUNCIONAMIENTO VENTILADOR RETORNO

MEDICIONES	PROYECTO	FICHA FABRICANTE	MEDIDO AL MÁXIMO	MEDIDO AL MÍNIMO	MEDIDO EN COND. NORMALES
VELOCIDAD (m/s)					
CAUDAL (l/s)					
PRESIÓN ESTÁTICA EN DESCARGA (Pa)					
PRESIÓN ESTÁTICA EN ASPIRACIÓN (Pa)					
PRESIÓN ESTÁTICA TOTAL (Pa)					
RUIDO (dBA)					
(W/m ³ /s) / SFP (Categoría)					

PRUEBAS FUNCIONAMIENTO VENTILADOR IMPULSIÓN

MEDICIONES	PROYECTO	FICHA FABRICANTE	MEDIDO AL MÁXIMO	MEDIDO AL MÍNIMO	MEDIDO EN COND. NORMALES
VELOCIDAD (m/s)					
CAUDAL (l/s)					
PRESIÓN ESTÁTICA EN DESCARGA (Pa)					
PRESIÓN ESTÁTICA EN ASPIRACIÓN (Pa)					
PRESIÓN ESTÁTICA TOTAL (Pa)					
RUIDO (dBA)					
(W/m ³ /s) / SFP (Categoría)					

MEDICIONES CAUDAL Y TEMPERATURA

	PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN
TERMOSTATO PUNTO DE CONSIGNA (°C)			
HUMIDOSTATO PUNTO CONSIGNA (%)			
PUNTO RETORNO	PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN
TEMPERATURA (°C)			
HUMEDAD RELATIVA (%)			
CAUDAL AIRE (l/s)			
PRESIÓN (Pa)			
PUNTO IMPULSIÓN	PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN
TEMPERATURA (°C)			
HUMEDAD RELATIVA (%)			
PRESIÓN (Pa)			
POSICIÓN ÁLABES			

RENDIMIENTO BATERÍAS

BATERÍA DE CALOR	PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN
TERMOSTATOS EN PUNTO MÁXIMO (°C)			
CAUDAL DE AIRE (l/s)			
TEMPERATURA AGUA ENTRADA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA AGUA SALIDA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA AIRE ANTES BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA AIRE DESPUÉS BATERÍA (°C)			

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BA02-A

Revisión 04/19

Hoja 4 de 4

CAUDAL DE AGUA (l/s)						
CAUDAL AGUA SEGÚN PÉRDIDAS VÁLVULAS 3 VÍAS (l/s)						
PÉRDIDA DE CARGA EN BATERÍA (kPa)						
POTENCIA POR AIRE (kW)						
POTENCIA POR AGUA (kW)						
BATERÍA DE FRÍO		PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN		
TERMOSTATOS EN PUNTO MÍNIMO (°C)						
CAUDAL DE AIRE (l/s)						
TEMPERATURA AGUA ENTRADA BATERÍA (°C)						
TEMPERATURA AGUA SALIDA BATERÍA (°C)						
TEMPERATURA SECA AIRE ENTRADA BATERÍA (°C)						
TEMPERATURA HÚMEDA AIRE ENTRADA BATERÍA (°C)						
TEMPERATURA SECA AIRE SALIDA BATERÍA (°C)						
TEMPERATURA HÚMEDA AIRE SALIDA BATERÍA (°C)						
CAUDAL DE AGUA (l/s)						
CAUDAL AGUA SEGÚN PÉRDIDA VÁLVULA 3 VÍAS (l/s)						
PÉRDIDA DE CARGA EN BATERÍA (kPa)						
POTENCIA POR AIRE (kW)						
POTENCIA POR AGUA (kW)						
RENDIMIENTO RECUPERADOR						
LUGAR MEDICIÓN	TEMP. SECA AL MÁX. (°C)	TEMP. HÚMEDA AL MÁX. (°C)	HUMEDAD AL MÁX. (%)	TEMP. SECA AL MÍN. (°C)	TEMP. HÚMEDA AL MÍN. (°C)	HUMEDAD AL MÍN. (°C)
RETORNO (a)						
DESCARGA (f)						
AIRE EXTERIOR (g)						
MEZCLA (b)						
REGULACIÓN DEFINITIVA CLIMATIZADOR						
TERMOSTATO CONSIGNA (°C)						
HUMIDOSTATO CONSIGNA (%)						
LIMITADOR TEMPERATURA (°C)						
LIMITADOR HUMEDAD (%)						
TEMPERATURA SALA (°C)						
HUMEDAD SALA (%)						
TEMPERATURA SALIDA DIFUSORES (°C)						
OBSERVACIONES:						
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)		

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Caja ventilación centrífuga (volumen constante)

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BC01-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

VENTILADOR.

MARCA

MODELO

Nº SERIE

Ø POLEAS (mm)

Nº GARGANTAS

TIPO CORREAS

VELOCIDAD PLACA

VELOCIDAD REAL (rpm)

AMORTIG/LONAS

(W/m³/s) SFP (Categoría)

MOTOR. VERIFICAR FICHA FABRICANTE RESPECTO FICHA PROYECTO

MARCA

MODELO

Nº SERIE

POTENCIA (CV)

TENSIÓN (V)

COSENO-FI

CONSUMO PLACA (A)

CONSUMO REAL (A)

TIPO DE ARRANQUE

ACOPLAMIENTO

COJINETES

TIPO ENGRASE

Ø POLEAS (mm)

VELOCIDAD PLACA (rpm)

VELOCIDAD REAL (rpm)

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MARCA/MODELO ARRANCADOR

SECCIÓN CABLES (mm²)

FUSIBLES (A)

MARCA/MODELO TÉRMICO

REGULACIÓN (A)

REGULADO (A)

CAJA VENTILADOR

COMP. ASPIRACIÓN (mm x mm)

COMP. IMPULSIÓN (mm x mm)

AISLAMIENTO PAREDES

AISLAMIENTO SUELO

PRUEBAS

PROYECTO

MEDIDO

CONCLUSIÓN

VELOCIDAD (m/s)

CAUDAL (l/s)

PRESIÓN ESTÁTICA EN DESCARGA (kPa)

PRESIÓN ESTÁTICA EN ASPIRACIÓN (kPa)

PRESIÓN ESTÁTICA TOTAL (kPa)

RUIDO (dBA)

(W/m³/s) SFP (Categoría)

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Caja ventilación centrífuga (volumen variable)

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BC02-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

VENTILADOR

MARCA

MODELO

Nº SERIE

Ø POLEAS (mm)

Nº GARGANTAS

TIPO CORREAS

VELOCIDAD PLACA

VELOCIDAD REAL (rpm)

AMORTIG/LONAS

MOTOR. VERIFICAR FICHA FABRICANTE RESPECTO FICHA PROYECTO

MARCA

MODELO

Nº SERIE

POTENCIA (CV)

TENSIÓN (V)

COSENO-FI

CONSUMO PLACA (A)

CONSUMO REAL (A)

TIPO DE ARRANQUE

ACOPLAMIENTO

COJINETES

TIPO ENGRASE

Ø POLEAS (mm)

VELOCIDAD PLACA (rpm)

VELOCIDAD REAL (rpm)

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MARCA/MODELO ARRANCADOR

SECCIÓN CABLES (mm²)

FUSIBLES (A)

MARCA/MODELO TÉRMICO

REGULACIÓN (A)

REGULADO (A)

CAJA VENTILADOR

COMP. ASPIRACIÓN (mm x mm)

COMP. IMPULSIÓN (mm x mm)

AISLAMIENTO PAREDES

AISLAMIENTO SUELO

PRUEBAS

PROYECTADO

MEDIDO AL MÁXIMO

MEDIDO AL MÍNIMO

MEDIDO CONDICIONES NORMALES

VELOCIDAD (m/s)

CAUDAL (l/s)

PRESIÓN ESTÁTICA EN DESCARGA (kPa)

PRESIÓN ESTÁTICA EN ASPIRACIÓN (kPa)

PRESIÓN ESTÁTICA TOTAL (kPa)

RUIDO (dBA)

(W/m³/s) SFP (Categoría)

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
 Instalación: Climatización
 Equipo/Denominación: Fan-coil habitación

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BE01-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

APARATOS UTILIZADOS:

TEMPERATURA EXTERIOR:

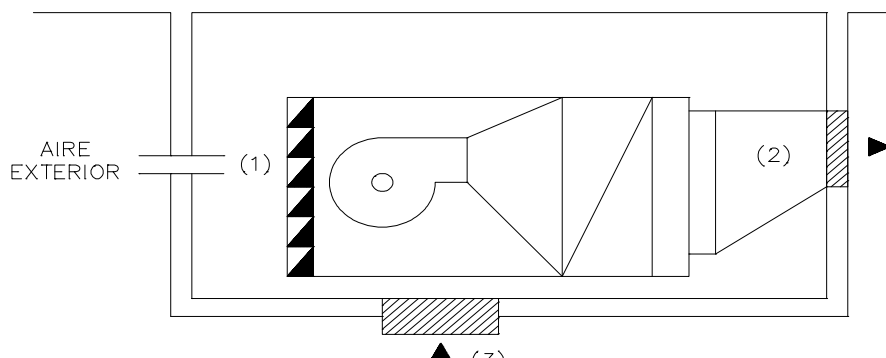
CONDICIONES DE ENSAYO:

FAN-COIL

MARCA:

MODELO:

Nº SERIE:



	Temperatura aire (°C)					Impul-sión en zona	Temperatura agua (°C)		Caudal agua (l/s)	Potencia frío/calor (kW)	
	Retorno (3)			Impulsión (2)			Impulsión fan-coil			Prev.	Real
	TST MAX	TST MIN	TST regulado a:	TST MAX	TST MIN		Entrada	Salida			
VERANO											
INVIERNO											

		Caudales de aire									Nivel ruido (dBA)	Cons. Eléct. (A)	
		Rejilla retorno			Rejilla impulsión			Aire exterior (l/s)	SFP (W/m³/s)	Extractor habitac. (l/s)			Extractor aseos (l/s)
		Dimen-sión (m²)	Velocida d aire (m/s)	Caudal aire (m/s)	Dimen-sión (m²)	Vel. Aire (m/s)	Caudal (l/s)						
Prev (2ª)	0-10 V												
1ª Vel.	2 V min.												
2ª Vel.	5 V												
3ª Vel.	8 V máx.												

Estado general de la instalación	Amortigua dores		Estanqueidad plenum		Lonas Antivibra torias		Desagües				Aislamient o Estado		Instalación Eléctrica		Conductos Soportes	
							Sifón		Pendiente adecuada							
	SI	NO	BIEN	MAL	SI	NO	SI	NO	SI	NO	BIE N	MAL	BIEN	MAL	SI	NO

Fecha y firma realización (Instalador)					Fecha y firma comprobación (Control Calidad)					Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)				
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Resumen pruebas fan-coils

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BE04-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

FECHA:		HORA:		
CONDICIONES EXTERIORES		PROYECTO		REAL
TEMPERATURA (°C)				
HUMEDAD (%)				
DATOS		PROYECTO	MEDIDO	CONCLUSIÓN
CAUDAL AIRE IMPULSIÓN		m³/h	m³/h	
CAUDAL AIRE RETORNO		m³/h	m³/h	
VELOCIDAD AIRE IMPULSIÓN CONDUCTO		m/seg	m/seg	
VELOCIDAD AIRE IMPULSIÓN REJILLA		m/seg	m/seg	
VELOCIDAD AIRE RETORNO CONDUCTO		m/seg	m/seg	
VELOCIDAD AIRE RETORNO REJILLA		m/seg	m/seg	
POTENCIA ABSORBIDA		W	W	
SFP (CATEGORÍA)		W (m³/s)	W (m³/s)	
TEMPERATURA AIRE IMPULSIÓN		°C	°C	
TEMPERATURA AIRE RETORNO		°C	°C	
HUMEDAD DEL LOCAL		%	%	
NIVEL SONORO (dBA)		A.A. PARADO:		
		A.A. FUNCIONANDO:		
TEMPERATURAS DEL LOCAL	COTA	ZONA 1	ZONA 2	CONCLUSIÓN
	H = 0 m			
	H = 1 m			
	H = 2 m			
	MEDIA			
CONCLUSIÓN / OBSERVACIONES - Gráficas que se adjuntan				
APARATOS UTILIZADOS:				
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)		Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)

Equipo/Denominación: Difusores

JG

Hoja 1 de 1

NOTA: Entre la lectura con termostato máximo y mínimo deben transcurrir 15 minutos como mínimo

[illegible]

OBSERVACIONES

**Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)**

Equipo/Denominación: Rejillas

JG

Hoja 1 de 1

NOTA: Entre la lectura con termostato máximo y mínimo deben transcurrir 15 minutos como mínimo

[illegible]**OBSERVACIONES**

**Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)**

Equipo/Denominación: Reguladores

JG

Hoja 1 de 1

NOTA: Entre la lectura con termostato máximo y mínimo deben transcurrir 15 minutos como mínimo

[illegible]**OBSERVACIONES**

**Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)**

APARATOS UTILIZADOS

CONDICIONES DE ENSAYO: VERANO – INVIERNO

NOTA: Entre la lectura con termostato máximo y mínimo deben transcurrir 15 minutos como mínimo

NÚMERO CAJA	TIPO CAJA	DIMENSIONADO CONDUCTOS (mm)		VELOCIDAD AIRE (m/s)				CAUDAL AIRE (m³/h)				TEMPERATURA SALA (°C)	
				ENTRADA		SALIDA		ENTRADA		SALIDA			
		ENT	SAL	PREV	REAL	PREV	REAL	PREV	REAL	PREV	REAL	FIJADA	REAL

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Equipo electrobomba



Ficha de control de calidad y pruebas Ficha P-C001-A Revisión 04/19 Hoja 1 de 1

VERIFICAR FICHA FABRICANTE RESPECTO FICHA PROYECTO

BOMBA	MARCA	MODELO	Nº SERIE
	CIERRE	ROTOR	NPSH (kPa)

MOTOR	MARCA	MODELO	Nº SERIE
	POTENCIA (kW)	TENSIÓN (V)	COS fi
	SECCIÓN CABLES (mm2)	FUSIBLES (A)	
	ARRANQUE	ARRANCADOR MARCA/MODELO	
	TÉRMICO MARCA/MODELO	REGULACIÓN (A)	REGULADO (A)

DATOS	PROYECTADO	MEDIDO EN BOMBA 1	MEDIDO EN BOMBA 2	CONCLUSIONES
ALTURA MANOMÉTRICA (kPa)				
PRESIÓN EN IMPULSIÓN (kPa)				
PRESIÓN EN ASPIRACIÓN (kPa)				
PRESIÓN DIFERENCIAL (kPa)				
VELOCIDAD DE GIRO (rpm)				
DATOS DEL MOTOR	CARGA NOMINAL			FACTOR CARGA
CONSUMO (A)				
DATOS DE CAUDAL (l/s)	PROYECTADO			CONCLUSIÓN
SEGÚN CURVA				

CONCLUSIÓN / OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Bombas sumergibles

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P- CE01-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

BOMBA	MARCA:	MODELO:	Nº SERIE:	
	CIERRE:	ROTOR	NPSH (mcda):	
MOTOR:	MARCA:	MODELO:	Nº SERIE:	
	POTENCIA (kW):			
	TENSIÓN (V):	COSφ:	SECCIÓN CABLES (mm²):	
	ARRANQUE:	ARRANCADOR MARCA/MOD.:	FUSIBLES (A):	
	TÉRMINICO MARCA/MOD.:	REGULACIÓN (A):	REGULADO (A):	

DATOS	PROYECTADO	MEDIDO EN BOMBA 1	MEDIDO EN BOMBA 2	CONCLUSIONES
PROFUNDIDAD BOMBA (m)				
PROFUNDIDAD NIVEL PARADA (m)				
PROFUNDIDAD NIVEL ARRANQUE (m)				
VOLUMEN DE AGUA ENTRE NIVEL DE ARRANQUE Y PARADA (m³)				
TIEMPO ENTRE ARRANQUE Y PARADA (min)				
	CARGA NOMINAL	CARGA ABSORBIDA	CARGA ABSORBIDA	FACTOR CARGA
DATOS DEL MOTOR (A)				%
	PROYECTADO	MEDIDO S/GRÁFICA	MEDIDO S/GRÁFICA	CONCLUSIÓN
DATOS DE CAUDAL (m³/h)				
CUADRO ELÉCTRICO FUNCIONAMIENTO DE ALARMAS				

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Cont. Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dir. Facultativa)
---	---	--

DURACIÓN DE LA PRUEBA 30 MINUTOS

REFERENCIA DERIVACIÓN	LONGITUD (m)	DN NOMINAL (mm)	DN INTERIOR (mm)	PÉRDIDAS (l)	CORRECTO

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

- LA PRESIÓN INTERIOR DE PRUEBA EN ZANJA DE LA TUBERÍA SERÁ TAL QUE SE ALCANCE EN EL PUNTO MÁS BAJO DEL TRAMO EN PRUEBA UNA CON CUATRO (1,4) VECES LA PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO EN EL PUNTO DE MÁS PRESIÓN, DONDE LA PRESIÓN MÁXIMA DE TRABAJO (Pt) DE UNA TUBERÍA ES LA SUMA DE LA MÁXIMA PRESIÓN DE SERVICIO MÁS LAS SOBREPRESIONES, INCLUIDO EL GOLPE DE ARIETE.
- LA PRESIÓN SE HARÁ SUBIR LENTAMENTE DE FORMA QUE EL INCREMENTO DE LA MISMA NO SUPERE UN (1) KILOGRAMO POR CENTÍMETRO CUADRADO Y MINUTO.
- LA PRUEBA FINALIZA CON ÉXITO SI AL CABO DE 30 MINUTOS LA PRESIÓN NO DESCENDE LA RAÍZ CUADRADA DE p QUINTOS $(\sqrt{p/5})$ SIENDO p LA PRESIÓN DE PRUEBA EN ZANJA EN KILOGRAMOS POR CENTÍMETRO CUADRADO.
- CUANDO EL DESCENSO DE LA PRESIÓN SEA SUPERIOR, SE CORREGIRÁN LOS DEFECTOS OBSERVADOS REPASANDO LAS JUNTAS QUE PIERDAN AGUA, CAMBIANDO SI ES PRECISO ALGÚN TUBO, DE FORMA QUE AL FINAL SE CONSIGA QUE EL DESCENSO DE PRESIÓN NO SOBREPASE LA MAGNITUD INDICADA.

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Cont. Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dir. Facultativa)
---	---	--

DURACIÓN DE LA PRUEBA 2 HORAS

REFERENCIA DERIVACIÓN	LONGITUD (m)	DN NOMINAL (mm)	DN INTERIOR (mm)	PÉRDIDAS (l)	CORRECTO

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

- ESTA PRUEBA DEBERÁ REALIZARSE DESPUÉS DE HABERSE COMPLETADO SATISFACTORIAMENTE LA PRUEBA DE PRESIÓN INTERIOR.
- LA PRESIÓN DE PRUEBA DE ESTANQUEIDAD SERÁ LA MÁXIMA ESTÁTICA QUE EXISTA EN EL TRAMO DE LA TUBERÍA OBJETO DE LA PRUEBA.
- LA PÉRDIDA SE DEFINE COMO LA CANTIDAD DE AGUA QUE DEBE SUMINISTRARSE AL TRAMO DE TUBERÍA EN PRUEBA MEDIANTE UN BOMBÍN TARADO, DE FORMA QUE SE MANTENGA LA PRESIÓN DE PRUEBA DE ESTANQUEIDAD DESPUÉS DE HABER LLENADO LA TUBERÍA DE AGUA Y HABERSE EXPULSADO EL AIRE.
- LA DURACIÓN DE LA PRUEBA DE ESTANQUEIDAD SERA DE DOS HORAS, Y LA PÉRDIDA EN ESTE TIEMPO SERÁ INFERIOR AL VALOR DADO POR LA FÓRMULA:
$$V = K \cdot L \cdot D$$
- DONDE:
 V = Pérdida total en la prueba en litros.
 L = Longitud del tramo objeto de la prueba, en metros.
 D = Diámetro interior, en metros.
 K = Coeficiente dependiente del material.

Según la siguiente tabla:

Hormigón en masa	$K = 1.000$
Hormigón armado con o sin camisa	$K = 0.400$
Hormigón pretensado	$K = 0.250$
Fibrocemento	$K = 0.350$
Fundición	$K = 0.300$
Acero	$K = 0.350$
Plástico	$K = 0.350$

APARATOS UTILIZADOS: Manómetros, bombín tarado

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Climatización

Equipo/Denominación: Pruebas hidráulicas

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-D003-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

CERTIFICADO PRUEBAS HIDRÁULICAS

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Certificamos que en la instalación del _____ que hemos realizado en el edificio destinado a _____, sitio en el domicilio indicado, se han realizado pruebas de estanqueidad en todos los equipos y conducciones, a una presión interior de prueba en frío, equivalente a vez y media la del trabajo y con un mínimo de 10 bar y a una duración superior a 24 h. La presión a la que se ha sometido el circuito es de _____ bar.

Asimismo se ha realizado la prueba de circulación del agua tanto en los circuitos de frío como de calor, limpieza de filtros de agua y medida de presiones.

Como prueba última hidráulica, se ha realizado la comprobación de la estanqueidad del circuito a la temperatura de régimen.

Todas estas pruebas se han realizado siguiendo las normas establecidas en la IT 2.2.2.1 (UNE 100151) por lo que hace referencia a la recepción de las instalaciones.

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

HS5/ 5.6.1 Pruebas de estanqueidad parcial

- Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.
- No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
- En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

HS5/ 5.6.1 Pruebas de estanqueidad total

Las pruebas deben hacerse sobre el sistema total, bien de una sola vez o por partes podrán según las prescripciones siguientes:

Pruebas con agua

- La prueba con agua se efectuará sobre las redes de evacuación de aguas residuales y pluviales. Para ello, se taponarán todos los terminales de las tuberías de evacuación, excepto los de cubierta, y se llenará la red con agua hasta rebosar.
- La presión a la que debe estar sometida cualquier parte de la red no debe ser inferior a 0,3 bar, ni superar el máximo de 1 bar.
- Si el sistema tuviese una altura equivalente más alta de 1 bar, se efectuarán las pruebas por fases, subdividiendo la red en partes en sentido vertical.
- Si se prueba la red por partes, se hará con presiones entre 0,3 y 0,6 bar, suficientes para detectar fugas.
- Si la red de ventilación está realizada en el momento de la prueba, se le someterá al mismo régimen que al resto de la red de evacuación.
- La prueba se dará por terminada solamente cuando ninguna de las uniones acusen pérdida de agua.

O,

Prueba con aire

- La prueba con aire se realizará de forma similar a la prueba con agua, salvo que la presión a la que se someterá la red será entre 0,5 y 1 bar como máximo.
- Esta prueba se considerará satisfactoria cuando la presión se mantenga constante durante tres minutos.

O,

Prueba con humo

- La prueba con humo se efectuará sobre la red de aguas residuales y su correspondiente red de ventilación.
- Debe utilizarse un producto que produzca un humo espeso y que, además, tenga un fuerte olor.
- La introducción del producto se hará por medio de máquinas o bombas y se efectuará en la parte baja del sistema, desde distintos puntos si es necesario, para inundar completamente el sistema, después de haber llenado con agua todos los cierres hidráulicos.
- Cuando el humo comience a aparecer por los terminales de cubierta del sistema, se taponarán éstos a fin de mantener una presión de gases de 250 Pa.
- El sistema debe resistir durante su funcionamiento fluctuaciones de ± 250 Pa, para las cuales ha sido diseñado, sin pérdida de estanqueidad en los cierres hidráulicos.
- La prueba se considerará satisfactoria cuando no se detecte presencia de humo y olores en el interior del edificio.

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Válvulas de equilibrado de caudal

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-FA01-A

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

[illegible]

OBSERVACIONES:	
----------------	--

**Fecha y firma realización
(Instalador)**

**Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)**

**Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)**

TIPO DE SEÑAL				PRUEBAS						OBSERVACIONES
				ON		OFF		LECTURA ANALÓGICA		
EA	ED	SA	SD	SG	R	SG	R	SG	R	
OBSERVACIONES										
Fecha y firma realización (Instalador)				Fecha y firma comprobación (Control Calidad)				Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)		

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Sistema de gestión
Equipo/Denominación: Subestaciones



Ficha de control de calidad y pruebas Ficha P-G002-A Revisión 08/09 Hoja 1 de 1

SITUACIÓN	EQUIPO	INSTALACIÓN	FUNCIONAMIENTO
OBSERVACIONES			
Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)	

INSTALACIÓN ORIGEN:

INSTALACIÓN CONDICIONADA

SEÑAL ORIGEN	SEÑAL CONDICIONADA	TIPO CONEXIÓN	REARME INSTALACIÓN	FUNCIONAMIENTO

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Mecánicas

Equipo/Denominación: Aparatos sanitarios

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-K001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

APARATOS UTILIZADOS: Termómetro y sonómetro

LOCAL	VISITA	TIEMPOS DE LLENADO, VACIADO Y DE TEMPERATURA DE RÉGIMEN												CALIDADES						
		LAVABO		INODORO		BAÑERA/ DUCHA		BIDÉ		FREGADERO		URINARIO		AGUA CALENTE	RUIDO DESAGÜES	RUIDO DESCAR. INODORO	ESTANQ LAVACUÑAS	ESTANQ DESAGÜES	CIERRE GRIFERÍA	AGUA °C
		LL	V	LL	V	LL	V	LL	V	LL	V	LL	V	SEG						
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			
	P																			
	U																			

NOTAS:

- Tiempos correctos de bañeras de 220 l.: desagüe < 5 min., llenado: 1 grifo < 15 min. 2 grifos < 10 min.
- Tiempos correctos de lavabos de 12 l.: desagüe < 15 seg., llenado: 1 grifo < 2 min. 2 grifos < 1 min.
- Tiempos correctos de bidés de 8 l.: desagüe < 15 seg., llenado: 1 grifo < 80 seg. 2 grifos < 40 seg.
- Tiempos correctos de inodoros llenado tanque < 80 seg., fluxor: 16 l. en 8 seg.
- La temperatura acs tiene que ser superior a 40° e inferior a 50 °c.
- Se ha de conseguir a temperatura antes de transcurrir 30 seg. (instalación centralizada).
- La temperatura tiene que ser superior a 40 °c transcurridos 15 min. (instalación individual).
- La medición de ruidos se realizará con la puerta cerrada y a 1 m. de distancia.

HS5/ 5.6.1 Pruebas de estanqueidad parcial

- Se realizarán pruebas de estanqueidad parcial descargando cada aparato aislado o simultáneamente, verificando los tiempos de desagüe, los fenómenos de sifonado que se produzcan en el propio aparato o en los demás conectados a la red, ruidos en desagües y tuberías y comprobación de cierres hidráulicos.
- No se admitirá que quede en el sifón de un aparato una altura de cierre hidráulico inferior a 25 mm.
- Las pruebas de vaciado se realizarán abriendo los grifos de los aparatos, con los caudales mínimos considerados para cada uno de ellos y con la válvula de desagüe asimismo abierta; no se acumulará agua en el aparato en el tiempo mínimo de 1 minuto.
- En la red horizontal se probará cada tramo de tubería, para garantizar su estanqueidad introduciendo agua a presión (entre 0,3 y 0,6 bar) durante diez minutos.
- Las arquetas y pozos de registro se someterán a idénticas pruebas llenándolos previamente de agua y observando si se advierte o no un descenso de nivel.
- Se controlarán al 100 % las uniones, entronques y/o derivaciones.

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

P: Primera Visita U: Última Visita

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

APARATOS UTILIZADOS:

LOCAL	SUPERFI- CIE (m²)	VISITAS	EXTINTO- RES	DETEC- TOR	INDICA- DOR ACCIÓN	PULSA- DOR ALARMA	PANEL REPETI- DOR	ARMA- RIOS MANGUE- RA	COMP. CORTAFUEGOS			ROCIA- DORES
									DISPARO	REARME	SEÑALIZ.	
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										
		1ª VIS										
		ÚLT VIS										

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Cont. Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dir. Facultativa)
---	---	--

APARATOS UTILIZADOS:

LOCAL	SUPERFICIE (m²)	VISITAS	DETECTORES				PULSADOR ALARMA	CONTROL ACCESOS LOCAL
			DETECTOR PRESENCIA	CONTACTOS MAGNÉTICOS	ROTURA CRISTAL	OTROS		
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						
		1ª VIS						
		ÚLT. VIS						

OBSERVACIONES

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

CIRCUITO	SECCIÓN (mm²)	MECANISMO	DIFERENCIAL Tiempo disparo sensibilidad mA	MANIOBRA	CONSUMO (A)	AISLAMIENTO (MΩ)	OBSERVACIONES
CONCLUSIÓN / OBSERVACIONES:							
APARATOS UTILIZADOS:							
Fecha y firma realización (Instalador)		Fecha y firma comprobación (Control Calidad)			Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)		

CARACTERÍSTICAS DE LOS ELEMENTOS:

MARCA Y MODELO

1. ACEPTACIÓN DE EQUIPOS:

CONCLUSIONES

1.1. Verificación externa

1.2. Verificación instalación de pruebas

1.3. Aparatos de medida utilizados

1.4. Verificación de continuidad eléctrica, masas y circuitos de tierra

1.5. Control de cables entre armarios

1.6. Verificación cierres y conexiones entre armarios

1.7. Verificación de batería

1.8. Control de la seguridad en los componentes del equipo

2. CARACTERÍSTICAS ELÉCTRICAS:

2.1. Cálculo del rendimiento global

2.2. Pruebas en el rectificador (variaciones en continua)

2.3. Pruebas inversor/ondulador (Variaciones alterna, decalaje angular, distorsión de salida por fases y global, tanto en vacío como en potencia nominal, control frecuencia)

3. MEDIDAS:

3.1. Medidas a la entrada del rectificador (por fases y entre fases); Tensión, Intensidad, Potencia activa, Gráfico reinyección armónica y sobrecarga (en función de t)

3.2. Medidas de salida rectificador (en vacío en carga, media y delta)

3.3. Medidas a la salida (por fase, entre fases y en vacío, con carga, con cargas desequilibradas): Tensión, desfase, distorsión, frecuencia, intensidad, potencia activa...

3.4. Cálculo rendimientos, tensiones medias....

3.5. Gráfico descarga baterías, autonomía y gráfico

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

APARATOS UTILIZADOS:

LOCAL	NIVEL ILUMINACIÓN (LUX)	LUMINARIA (W)	POTENCIA INSTALADA (W)	SUPERFICIE (m²)	RATIO (W/m²)	ENCHUFES	INTERRUPTORES

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
--	--	--



LOCAL	MEGAFONÍA		TELEFONÍA		INTERFONÍA		T.V. / FM.M		ENCHUFES	
	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS	1ª VIS	ÚLT .VIS
OBSERVACIONES										
Fecha y firma realización (Instalador)			Fecha y firma comprobación (Control Calidad)				Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)			

Equipo/Denominación: Pupitre central comunicaciones y señalizaciones enfermera

JG

Hoja 1 de 1

[illegible]

P: PRIMERA VISITA
U: ÚLTIMA VISITA

**Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)**

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Comunicaciones
Equipo/Denominación: Sistema de cableado estructurado

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-VL01-A

Revisión 08/09

Hoja 1 de 1

Nº TOMA	ZONA	TIMBRADO	LONGITUD	DESADAPTACIÓN		RUIDO (Mv)	RUIDO IMPULSIVO
				T _x	R _x		

OBSERVACIONES

Nº Toma: Indicador identificación de acuerdo con rotulación y documentación gráfica
Zona: Situación, nombre o número del local
Timbrado: Comprobación de la correcta conexión de las tomas y del repartidor
Longitud: Medida de la longitud máxima de cada cable expresado en metros
Desadaptación: Comprobación de desadaptación de la línea
Ruido: Medidas de ruido en la línea en el margen de frecuencias de 10 kHz a 100 MHz durante 1 minuto. Valores aceptables: inferiores a 50 mV
Ruido impulsivo: Medida del ruido impulsivo en la línea durante 1 minuto según la norma **10 BASE-T** el número de impulsos de más de 264 mV no puede ser superior a 12 durante 1 minuto

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Equipo/Denominación: Grupo electrógeno

JG

Hoja 1 de 2

[illegible]

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación: Electricidad

Equipo/Denominación: Grupo electrógeno

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-WA01-A

Revisión 07/09

Hoja 2 de 2

PRUEBAS DE ALARMA:

Cuadro arranque

Tipo

Presión aceite:		Alarma óptica		Alarma acústica		Parada	
Temperatura motor:		Alarma óptica		Alarma acústica		Parada	
Sobrecarga/cortocircuito:		Alarma óptica		Alarma acústica		Parada	
Sobrevelocidad:		Alarma óptica		Alarma acústica		Parada	
Fallo arranque:		Alarma óptica		Alarma acústica		Parada	
Falla combustible:		Alarma óptica		Alarma acústica			
Fallo caldeo:		Alarma óptica		Alarma acústica			
Carga baterías grupo:		Alarma óptica		Amperímetro			
Carga baterías red:		Alarma óptica		Amperímetro			
Orden conexión red:		Orden conexión grupo		Cuenta horas			
Salida tensión		Secuencias fases					

Tiempo arranque desde señal: seg Duración tiempo arranque: seg Nº intentos arranque:

Tiempo pausa entre arranques: seg Tiempo total desde señal hasta fallo de arranque: seg

Tiempo retardo a la parada: seg Tiempo conexión a parada: seg

Cargador baterías por red tipo: A Carga:

Orden conexión de contadores Grupo: Red:

Regulación térmico en trafos intensidad de/5

Comprobación de la conmutación red-grupo:

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

IDENTIFICACIÓN	MARCA MODELO	POSICIÓN	TEMPERATURA AIRE (°C)				CAUDAL AIRE (m³/h)				CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL (kW)	
			EQUIPO INTERIOR		EQUIPO EXTERIOR		INTERIOR			EXTERIOR		
		POSICIÓN	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	I	II	III			
		VERANO										
		INVIERNO										

IDENTIFICACIÓN	MARCA MODELO	POSICIÓN	TEMPERATURA AIRE (°C)				CAUDAL AIRE (m³/h)				CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL (kW)	
			EQUIPO INTERIOR		EQUIPO EXTERIOR		INTERIOR			EXTERIOR		
		POSICIÓN	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	I	II	III			
		VERANO										
		INVIERNO										

IDENTIFICACIÓN	MARCA MODELO	POSICIÓN	TEMPERATURA AIRE (°C)				CAUDAL AIRE (m³/h)				CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL (kW)	
			EQUIPO INTERIOR		EQUIPO EXTERIOR		INTERIOR			EXTERIOR		
		POSICIÓN	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	I	II	III			
		VERANO										
		INVIERNO										

IDENTIFICACIÓN	MARCA MODELO	POSICIÓN	TEMPERATURA AIRE (°C)				CAUDAL AIRE (m³/h)				CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL (kW)	
			EQUIPO INTERIOR		EQUIPO EXTERIOR		INTERIOR			EXTERIOR		
		POSICIÓN	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	I	II	III			
		VERANO										
		INVIERNO										

OBSERVACIONES:

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación de energía

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BA02-B

Revisión 04/19

Hoja 1 de 4

APARATOS UTILIZADOS:

CONDICIONES DE ENSAYO DE:

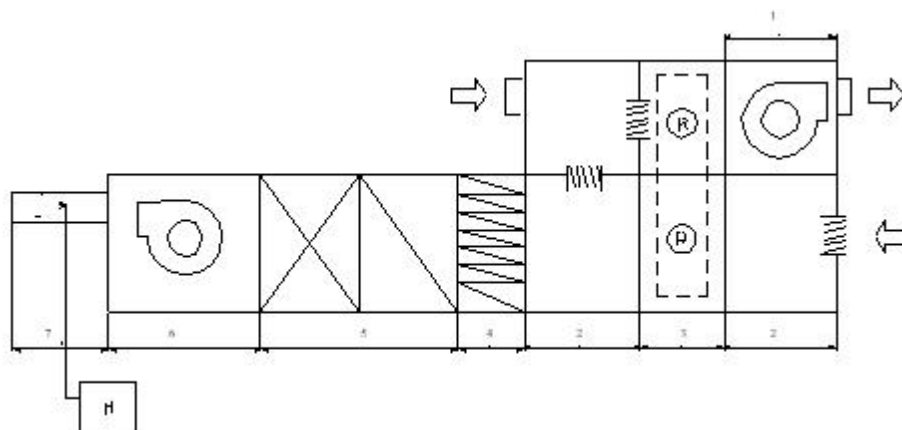
MARCA CLIMATIZADOR:

MODELO:

SECCIONES: RETORNO – MEZCLA – RECUPERACIÓN – FILTROS – BATERÍA FRÍO – BATERÍA CALOR – HUMECTACIÓN – IMPULSIÓN (Táchese las secciones que no procedan). SEGÚN FICHA DE PROYECTO

VENTILADORES CAUDAL: CONSTANTE - VARIABLE

Aportar ficha fabricante:



SECCIÓN DE RETORNO (1). VERIFICAR FICHA FABRICANTE RESPECTO FICHA TECNICA DE PROYECTO

VENTILADOR

MARCA	MODELO	Nº SERIE	DIÁMETRO POLEAS (mm)
Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS	VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)

MOTOR

MARCA	MODELO	Nº SERIE	FECHA FABRICACIÓN
POTENCIA (CV)	TENSIÓN (V)	COSENO-FI	CONSUMO PLACA (A)
CONSUMO REAL (A)	PROTECCIÓN MECÁNICA	ACOPLAMIENTO	COJINETES
TIPO ENGRASE	DIÁMETRO POLEAS (mm)	Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS
VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)	ARRANQUE	Directo / Estrella / Triángulo
VARIADOR VELOCIDAD	MARCA	MODELO	

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

MARCA ARRANCADOR	MODELO	MARCA TÉRMICO	MODELO
REGULACIÓN (A)	REGULADO A	SECCIÓN CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)

SECCIÓN DE RECUPERACIÓN (3)

TIPO DE RECUPERADOR: ENTÁLPICO / PLACAS / BATERÍAS	MARCA	MODELO
MOTOR POTENCIA (kW)	CONSUMO PLACA (A)	CONSUMO REAL (A)
ARRANQUE: DIRECTO / ESTRELLA / TRIÁNGULO	MARCA ARRANCADOR	MODELO
MARCA TÉRMICO	MODELO	REGULACIÓN (A)
SECCIÓN CABLES (mm²)	FUSIBLES (A)	REGULADO A

ENTÁLPICOS

DIÁMETRO POLEAS (mm)

BATERÍAS

MARCA BOMBA	MODELO	CAUDAL (l/h)	PRESIÓN (kPa)
-------------	--------	--------------	---------------

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación de energía

JG

Ficha de control de calidad y pruebas Ficha P-BA02-B Revisión 04/19 Hoja 2 de 4

SECCIÓN DE FILTROS (4)					
TIPO	MARCA	MODELO		Nº PANELES	
DIMENSIÓN PANELES (mm x mm)		DIMENSIÓN PANELES (m²)			
SECCIÓN DE IMPULSIÓN (6)					
VENTILADOR					
MARCA	MODELO	Nº SERIE		DIÁMETRO POLEAS (mm)	
Nº GARGANTAS	TIPO CORREAS	VELOCIDAD PLACA (rpm)		VELOCIDAD REAL (rpm)	
MOTOR					
MARCA	MODELO	Nº SERIE		FECHA FABRICACIÓN	
POTENCIA (CV)	TENSIÓN (V)	COSENO-FI		CONSUMO PLACA (A)	
CONSUMO REAL (A)	PROTECCIÓN MECÁNICA	ACOPLAMIENTO		COJINETES	
TIPO ENGRASE	DIÁMETRO POLEAS (mm)	Nº GARGANTAS		TIPO CORREAS	
VELOCIDAD PLACA (rpm)	VELOCIDAD REAL (rpm)	ARRANQUE		Directo / Estrella / Triángulo	
VARIADOR VELOCIDAD	MARCA	MODELO			
INSTALACIÓN ELÉCTRICA					
MARCA ARRANCADOR	MODELO	MARCA TÉRMICO		MODELO	
REGULACIÓN (A)	REGULADO A:	SECCIÓN CABLES (mm²)		FUSIBLES (A)	
SECCIÓN DE HUMECTADORES (7)					
MARCA	MODELO				
Nº					
POTENCIA (kW)	Nº CILINDROS DE VAPOR				
CONSUMO (A)	RESOLUCIÓN (%)				
PRUEBAS FUNCIONAMIENTO VENTILADOR RETORNO					
MEDICIONES	PROYECTO	FICHA FABRICANTE	MEDIDO AL MÁXIMO	MEDIDO AL MÍNIMO	MEDIDO EN COND. NORMALES
VELOCIDAD (m/s)					
CAUDAL (l/s)					
PRESIÓN ESTÁTICA TOTAL (Pa)					
RUIDO (dBA)					
(W/m3/s) / SFP (Categoría)					
PRUEBAS FUNCIONAMIENTO VENTILADOR IMPULSIÓN					
MEDICIONES	PROYECTO	FICHA FABRICANTE	MEDIDO AL MÁXIMO	MEDIDO AL MÍNIMO	MEDIDO EN COND. NORMALES
VELOCIDAD (m/s)					
CAUDAL (l/s)					
PRESIÓN ESTÁTICA TOTAL (Pa)					
RUIDO (dBA)					
(W/m3/s) / SFP (Categoría)					
RENDIMIENTO BATERÍAS					
BATERÍA DE CALOR		PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN	
TERMOSTATOS EN PUNTO MÁXIMO (°C)					
CAUDAL DE AIRE (l/s)					
TEMPERATURA AGUA ENTRADA BATERÍA (°C)					
TEMPERATURA AGUA SALIDA BATERÍA (°C)					
TEMPERATURA AIRE ANTES BATERÍA (°C)					

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación de energía

JG

Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BA02-B

Revisión 04/19

Hoja 3 de 4

TEMPERATURA AIRE DESPUÉS BATERÍA (°C)			
CAUDAL DE AGUA (l/s)			
CAUDAL AGUA SEGÚN PÉRDIDAS VÁLVULAS 3 VÍAS (l/s)			
PÉRDIDA DE CARGA EN BATERÍA (kPa)			
POTENCIA POR AIRE (kW)			
POTENCIA POR AGUA (kW)			
BATERÍA DE FRÍO	PREVISTO	1ª MEDICIÓN	2ª MEDICIÓN
TERMOSTATOS EN PUNTO MÍNIMO (°C)			
CAUDAL DE AIRE (l/s)			
TEMPERATURA AGUA ENTRADA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA AGUA SALIDA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA SECA AIRE ENTRADA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA HÚMEDA AIRE ENTRADA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA SECA AIRE SALIDA BATERÍA (°C)			
TEMPERATURA HÚMEDA AIRE SALIDA BATERÍA (°C)			
CAUDAL DE AGUA (l/s)			
CAUDAL AGUA SEGÚN PÉRDIDA VÁLVULA 3 VÍAS (l/s)			
PÉRDIDA DE CARGA EN BATERÍA (kPa)			
POTENCIA POR AIRE (kW)			
POTENCIA POR AGUA (kW)			

RENDIMIENTO RECUPERADOR

LUGAR MEDICIÓN	TEMP. SECA AL MÁX. (°C)	TEMP. HÚMEDA AL MÁX. (°C)	HUMEDAD AL MÁX. (%)	TEMP. SECA AL MÍN. (°C)	TEMP. HÚMEDA AL MÍN. (°C)	HUMEDAD AL MÍN. (°C)
RETORNO (a)						
DESCARGA (f)						
AIRE EXTERIOR (g)						
MEZCLA (b)						

REGULACIÓN DEFINITIVA CLIMATIZADOR

TERMOSTATO CONSIGNA (°C)
HUMIDOSTATO CONSIGNA (%)
LIMITADOR TEMPERATURA (°C)
LIMITADOR HUMEDAD (%)
TEMPERATURA SALA (°C)
HUMEDAD SALA (%)
TEMPERATURA SALIDA DIFUSORES (°C)

OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Climatizadores con recuperación de energía

JG

Ficha de control de calidad y pruebas	Ficha P-BA02-B	Revisión 04/19	Hoja 4 de 4
---------------------------------------	----------------	----------------	-------------

IDENTIFICACIÓN DEL VENTILADOR	VENTILADOR				MOTOR			Velocidad (m/s)	Caudal (l/s)			
	Marca y modelo	Velocidad real (rpm)	Velocidad placa (rpm)	SFP Categoría (W/m³/s)	Marca y modelo	Potencia y Consumo	Regulación térmico	Velocidad real (rpm)				
									Máx.	Mín.	Máx.	Mín.
OBSERVACIONES:												
APARATOS UTILIZADOS:												
Fecha y firma realización (Instalador)				Fecha y firma comprobación (Control Calidad)				Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)				

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Resumen pruebas fan-coils



Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BE01-B

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

IDENT. FAN-COIL	EVAC. COND.	POS. TST	TEMPERATURA			SELEC. VELOC.	CAUDAL AIRE (m³/h)		NIVEL SONORO (dBA)	CONSUMO (A)	SFP CATEGORÍA (W/m³/s)
			AGUA		AIRE		IMPULS.	RETORNO			
			ENTRADA	SALIDA	MAX. DEMANDA						
		INVIERNO	°C	°C	°C	MIN MÁX					
		VERANO	°C	°C	°C	MEDIO					
IDENT. FAN-COIL	EVAC. COND.	POS. TST	TEMPERATURA			SELEC. VELOC.	CAUDAL AIRE (m³/h)		NIVEL SONORO (dBA)	CONSUMO (A)	SFP CATEGORÍA (W/m³/s)
			AGUA		AIRE		IMPULS.	RETORNO			
			ENTRADA	SALIDA	MAX. DEMANDA						
		INVIERNO	°C	°C	°C	MIN MÁX					
		VERANO	°C	°C	°C	MEDIO					
IDENT. FAN-COIL	EVAC. COND.	POS. TST	TEMPERATURA			SELEC. VELOC.	CAUDAL AIRE (m³/h)		NIVEL SONORO (dBA)	CONSUMO (A)	SFP CATEGORÍA (W/m³/s)
			AGUA		AIRE		IMPULS.	RETORNO			
			ENTRADA	SALIDA	MAX. DEMANDA						
		INVIERNO	°C	°C	°C	MIN MÁX					
		VERANO	°C	°C	°C	MEDIO					
IDENT. FAN-COIL	EVAC. COND.	POS. TST	TEMPERATURA			SELEC. VELOC.	CAUDAL AIRE (m³/h)		NIVEL SONORO (dBA)	CONSUMO (A)	SFP CATEGORÍA (W/m³/s)
			AGUA		AIRE		IMPULS.	RETORNO			
			ENTRADA	SALIDA	MAX. DEMANDA						
		INVIERNO	°C	°C	°C	MIN MÁX					
		VERANO	°C	°C	°C	MEDIO					
IDENT. FAN-COIL	EVAC. COND.	POS. TST	TEMPERATURA			SELEC. VELOC.	CAUDAL AIRE (m³/h)		NIVEL SONORO (dBA)	CONSUMO (A)	SFP CATEGORÍA (W/m³/s)
			AGUA		AIRE		IMPULS.	RETORNO			
			ENTRADA	SALIDA	MAX. DEMANDA						
		INVIERNO	°C	°C	°C	MIN MÁX					
		VERANO	°C	°C	°C	MEDIO					
IDENT. FAN-COIL	EVAC. COND.	POS. TST	TEMPERATURA			SELEC. VELOC.	CAUDAL AIRE (m³/h)		NIVEL SONORO (dBA)	CONSUMO (A)	SFP CATEGORÍA (W/m³/s)
			AGUA		AIRE		IMPULS.	RETORNO			
			ENTRADA	SALIDA	MAX. DEMANDA						
		INVIERNO	°C	°C	°C	MIN MÁX					
		VERANO	°C	°C	°C	MEDIO					

CONCLUSIÓN / OBSERVACIONES:

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: Climatización
Equipo/Denominación: Fan-coils



Ficha de control de calidad y pruebas

Ficha P-BF01-B

Revisión 04/19

Hoja 1 de 1

Aparatos utilizados:

Condiciones de ensayo:

Fan-coils marca:

Nivel ruido ambiental (dBA):

Nivel ruido con fan-coil (dBA):

Temperatura exterior (°C):

Temperatura interior solicitada (°C):

Temperatura interior real (°C):

HR ext:

HR int:

a velocidad máxima (o 2 V):

a velocidad media (o 5 V):

a velocidad mínima (o 8 V):

Época del ensayo: Verano – Invierno

Nº fan-coil	Tipo	Valores proyecto (velocidad media)		Visita	Caudal aire					Temperaturas (°C)				Potencia frío/calor (kW)	Válvulas regulación	SFP Categoría (W/m²/s)	Filtros	Desagües	Ejecución aislamiento
					Velocidad (m/s)			Sección rejilla (m²)	Caudal medio (l/s)	Aire		Agua							
		1 (2v)	2 (5v)		3 (8v)	Entrada	Salida			Entrada	Salida								
				1															
				2															
				1															
				2															
				1															
				2															
				1															
				2															
				1															
				2															
				1															
				2															
				1															
				2															
				1															
				2															

OBSERVACIONES:

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Control Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dirección Facultativa)

APARATOS UTILIZADOS:

- PRUEBA ESTANQUEIDAD RED EQUIPOS MANGUERA	MPa	CORRECTO	
		INCORRECTO	
-FUNCIONAMIENTO CENTRAL INCENDIOS		CORRECTO	
		INCORRECTO	
-SEÑALIZACIÓN CIRCUITOS INCENDIOS POR LOCALES		CORRECTO	
		INCORRECTO	
-FUNCIONAMIENTO DETECTORES DE INCENDIOS Y CORRESPONDENCIA EN CENTRAL		CORRECTO	
		INCORRECTO	
- FUNCIONAMIENTO DE SIRENAS E INDICADORES DE ACCIÓN		CORRECTO	
		INCORRECTO	
- FUNCIONAMIENTO DE LOS RETENEDORES POR SEÑAL DE INCENDIOS		CORRECTO	
		INCORRECTO	
- PARO DE LA CLIMATIZACIÓN POR SEÑAL DE INCENDIOS		CORRECTO	
		INCORRECTO	
- ACTIVACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD DE LOS APARATOS ELEVADORES POR SEÑAL DE INCENDIOS		CORRECTO	
		INCORRECTO	
- TRANSMISIÓN Y CORRESPONDENCIA AL SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS ALARMAS DE INCENDIOS Y SEÑALES DE INSTALACIONES ANEXAS		CORRECTO	
		INCORRECTO	
- FUNCIONAMIENTO DE ACCESORIOS Y EQUIPOS INTEGRANTES DE LOS EQUIPOS DE MANGUERA		CORRECTO	
		INCORRECTO	

OBSERVACIONES:

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Cont. Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dir. Facultativa)

- MEDIDA DE RESISTENCIA DE AISLAMIENTO EN LOS CIRCUITOS	MΩ	CORRECTO		
		INCORRECTO		
- MEDIDA RESISTENCIA DE LA RED DE TIERRA GENERAL	Ω	CORRECTO		
		INCORRECTO		
- MEDIDA RESISTENCIA TOMA TIERRA PARARRAYOS	Ω	CORRECTO		
		INCORRECTO		
- MEDIDA RESISTENCIA TOMA TIERRA INFORMÁTICAS	Ω	CORRECTO		
		INCORRECTO		
- NIVEL ILUMINACIÓN MEDIDO EN	Lux	CORRECTO		
		INCORRECTO		
- FUNCIONAMIENTO DE EQUIPOS AUTÓNOMOS DE EMERGENCIA		CORRECTO		
		INCORRECTO		
- FUNCIONAMIENTO DE INTERRUPTORES DIFERENCIALES		CORRECTO		
		INCORRECTO		
- MÁXIMA CAÍDA DE TEN SIÓN	< 3 % ALUMBRADO < 5 % FUERZA	CORRECTO		
		INCORRECTO		
- MEDIDA DE CONSUMOS Y REPARTO DE FASES		CORRECTO		
		INCORRECTO		
- FUNCIONAMIENTO DE MECANISMOS Y TOMAS DE ENCHUFE		CORRECTO		
		INCORRECTO		
CONCLUSIÓN / OBSERVACIONES:				
APARATOS UTILIZADOS:				
Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)		

CUADRO ELÉCTRICO	SECCIÓN (mm²)	MECANISMO	DIFERENCIAL Tiempo disparo Sensibilidad mA	MANIOBRA	CONSUMO (A)	AISLAMIENTO (MΩ)	OBSERVACIONES

CONCLUSIÓN / OBSERVACIONES:

APARATOS UTILIZADOS:

Fecha y firma realización (Instalador)	Fecha y firma comprobación (Control Calidad)	Fecha y firma aprobación (Dirección Facultativa)
---	---	---

VARIOS

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación:
Equipo/Denominación: Resumen control materiales

Ficha de control de ejecución

Ficha M-001-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

[illegible]

**Fecha y firma realización
(Instalador)**

**Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)**

**Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)**

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles

Instalación:

Equipo/Denominación:

Ficha de control de materiales

Ficha M-902-A

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

JG

Objeto del Control:

Tipo:

Marca:

Dimensiones:

Nº de elementos del lote:

Nº de muestras:

Porcentaje del muestreo: %

Este lote es aproximadamente el % del total del presupuesto.

Debe cumplir:

Especificaciones de Proyecto:

Resultados del control:

- Todas las muestras son similares.
- Todas las muestras son del tipo de la marca
- Las muestras cumplen con las especificaciones de Proyecto:

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

Fecha y firma realización
(Instalador)

Fecha y firma comprobación
(Cont. Calidad)

Fecha y firma aprobación
(Dir. Facultativa)

Proyecto: Nuevo edificio judicial de Móstoles
Instalación: (utilizar tantas hojas anexas como sean necesarias)
Área/Zona:

JG

Ficha Variante de Material Equivalente

Ficha V-001

Revisión 07/09

Hoja 1 de 1

Número de Ficha (Indicar I – ej. I-A/E/C/M001) :

Presentada por:

Firma:

Material:

Capítulo del proyecto:

Partida/s a las que afecta (nº completo según presupuesto del proyecto):

Planos afectados (si los hubiere):

MATERIAL DE PROYECTO

MATERIAL EQUIVALENTE

Precio unitario:

Precio total:

Precio unitario:

Precio total:

JUSTIFICACIÓN DEL CAMBIO:

APROBACIÓN

SÍ

NO

OBSERVACIONES:

DOCUMENTACIÓN TÉCNICO-ECONÓMICA ADJUNTA:

Fecha y firma conformidad
(Contrata)

Fecha y firma conformidad
(Dirección Facultativa)

Fecha y firma VºBº
(Control de Calidad.)

Fecha y firma Vº Bº
(Propiedad)