

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN



Gerencia Asistencial
de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD

CENTRO DE SALUD VALDEMORO 3

CALLE LILÍ ÁLVAREZ Nº19B, VALDEMORO, MADRID

PROMOTOR: SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD
Gerencia Asistencial de Atención Primaria
Consejería de Sanidad. Comunidad de Madrid

ARQUITECTO REDACTOR: MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ
ARQUITECTO COLABORADOR: JOSÉ CARLOS FERNÁNDEZ REYES
Huelva Noviembre de 2022

SEPARATA FONTANERÍA, ACS Y SANEAMIENTO

INDICE GENERAL.

ANTECEDENTES

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

INSTALACIÓN DE ACS

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PLANOS

ANTECEDENTES

AGENTES

(Según Anexo I, Parte I de CTE: Promotor, proyectista, otros técnicos.)

PROMOTOR: SERVICIO MADRILEÑO DE SALUD. Gerencia Asistencial de Atención Primaria. Consejería de Sanidad.

Comunidad de Madrid

PROYECTISTAS: MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ ARQUITECTO COAH N°84
C / Berdigón nº 6, 3º, 21003 Huelva. Tlf: 959 284442 / 617424282.
E-mail: mangelvaz@gmail.com

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL EDIFICIO

Implantación en la parcela

El proyecto se adapta a las condiciones dictadas por la forma y características de la parcela en la que se implanta y se ajusta al programa funcional propuesto por la Consejería de Salud de la Comunidad de Madrid.

La parcela presenta una forma estrecha y alargada en dirección norte-sur. En esta misma dirección la parcela desarrolla una acusada pendiente descendente prácticamente coincidente con la que describe la calle Lili Álvarez a la que presenta fachada.

Estas circunstancias, condicionan notablemente la forma y posición del edificio.

La primera consideración deviene del modelo de implantación elegido. En este caso se opta por la de edificio único y compacto que se considera más adecuado para acoger un programa de pequeña extensión como el planteado y en atención, también, a la mejora del factor de forma que supone frente a modelos más abiertos, lo que condiciona favorablemente la eficiencia energética del edificio.

En segundo lugar, las condiciones de contorno relacionadas con la topografía introducen el problema de plantear una adecuada resolución de los problemas de accesibilidad derivados de la misma.

La solución adoptada aborda ambas problemáticas desde el principio, asumiendo que el edificio se desarrollará de forma lineal ubicándose en la parte alta de la parcela, punto por el que se producirá el acceso principal al mismo relegándose en las cotas bajas del solar el acceso rodado a la zona de aparcamientos.

El edificio así configurado, constará de dos plantas, la inferior quedará parcialmente enterrada y no alcanzará a ocupar la totalidad de la planta del mismo.

Por la zona alta, el edificio se desarrollará en una sola planta, alcanzando las dos plantas a medida que avanza hacia las cotas bajas de la parcela a y la pendiente del solar lo va permitiendo.

Distribución del programa funcional

En la planta de acceso principal situada en las cotas altas de la parcela, se ubican las zonas asistenciales de pediatría y medicina familiar, junto a la zona de extracción de muestras en la que se ubican, además de la sala de extracción, la consulta de urgencias y la sala técnica de curas,.

El programa de esta planta se completa con la zona de apoyo administrativo y los aseos generales.

Una gran zona común en la que se ubican el vestíbulo y las esperas establece el elemento discursivo que aglutina y relaciona cada una de estas zonas.

Debido a las especiales condiciones de privacidad requeridas, para el área de pediatría se ha preferido una relación umbilical con la zona común mediante la interposición de un plano de vidrio en el que se apertura un acceso puntual a la misma.

Cada una de las áreas se va posicionando alrededor de la zona común agrupadas en tres grandes crujías. La primera, paralela al lindero trasero y orientada a este, alberga las consultas de medicina familiar, zona de extracción y aseos generales. La segunda, perpendicular a la anterior, se orienta a norte, y en ella se instalan pediatría y la sala de juntas, biblioteca y docencia. Las esperas de pediatría se abren hacia el exterior por un gran ventanal con orientación a levante que permite eventualmente el acceso a la parcela y su posible utilización ligada a las mismas. Lo mismo sucede con la sala de juntas que posee un acceso hacia el exterior previsto ante la posibilidad de su uso público.

Presentando fachada a la C/Lili Álvarez, se instala la zona de apoyo administrativo junto con el mecanismo de ingreso, que se produce cobijado bajo el vuelo de la cubierta. Esta crujía ancha paralela a la de las consultas médicas, es sin embrago más corta dejando abierta la zona de esperas hacia poniente buscando el encuentro con la ciudad por ese flanco y la relación visual con el parque que se sitúa al otro lado de la calle. Además de esta relación, esta zona común apertura también su testero sur permitiendo el reconocimiento desde una cota superior de las zonas bajas de la parcela.

En la planta inferior se sitúan, contra el terreno la parte privada del programa, instalaciones, almacenes y vestuarios y hacia las cotas bajas de la parcela en las que el edificio alcanza cabalmente líneas dos plantas completas, las áreas de maternidad y usos múltiples.

Estas áreas se las ubica diferenciadas del resto de las asistenciales por dos motivos, uno por tratarse de zonas de atención a pacientes sin enfermedad alguna, lo cual es claro en maternidad y por entender que en el caso de la sala de usos múltiples, su uso pudiera contemplar interferencias con el habitual funcionamiento del centro y pudiera interesar dotarla de una cierta autonomía incluso en sus accesos.

DESCRIPCIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS GENERALES.

Sistema estructural

Estructura:

Se ha Optado por un sistema estructural en base a pilares y forjados reticulares de hormigón armado

Cimentación:

Las características del suelo, la altura de la edificación, la disposición en dos niveles de las cotas de cimentación ha determinado que la opción elegida haya sido la de un sistema de cimentación por losa.

Sistema envolvente

Fachada:

Se ha proyectado la utilización de paneles prefabricados de hormigón reforzado con fibra de vidrio para formar la hoja exterior del cerramiento.

La hoja interior del cerramiento será un combinado de tabiquería seca en con distintas placas y sistemas de aislamiento incorporado.

Cubierta:

La cubierta tipo será invertida no transitable con terminación de grava.

Sistema de compartimentación

Se recurre a compartimentaciones mediante la utilización de un sistema de tabiquería seca compuesta por paneles de yeso laminado fijados sobre perfilería conformada de acero galvanizado

Sistema de acabados

Exteriores:

Las placas prefabricadas utilizadas para la hoja exterior del cerramiento, no precisarán de revestimiento ni pintura.

Interiores:

Paredes y techos:

Los acabados serán de yeso pintado en paredes y techos. En cuartos húmedos se protegerán las paredes mediante azulejo cerámico.

Se dispondrá en todo el edificio techo suspendido de formado por perfilería de acero galvanizado y paneles de yeso laminado.

Suelos:

Se procederá al solado continuo, previo a la compartimentación, con baldosa de terrazo pulido y abrillantado.

En zonas húmedas gres antideslizante.

Sistema de acondicionamiento e instalaciones

Se dotará al edificio de Instalación de Electrificación, Fontanería y Saneamiento, Toma de teléfono y e infraestructura de Telecomunicaciones, Portero automático, Instalación de protección contra incendios, Ascensores, Instalación eléctrica de producción centralizada de agua caliente sanitaria, Instalación de apoyo de producción solar de agua caliente sanitaria e instalaciones de ventilación y de aire acondicionado.

Sistema de equipamiento

Incluirá muebles fregaderos de consultas, mostrador general de atención al público y mobiliario de asientos en zona de esperas de consultas.

CUADRO DE SUPERFICIES

A continuación se aporta cuadro de superficies útiles y construidas de la actuación, con desglose por plantas resumen por plantas y urbanización, diferenciando las zonas pavimentadas de las ajardinadas.

CENTRO DE SALUD VALDEMORO 3				
PROGRAMA DE NECESIDADES				
AMBIENTE O LOCAL	PLANTA	Nº	ÁREA ÚTIL	TOTAL M2
1 ZONA DE ACCESO				
1.1 Vestíbulo principal y zona de esperas de consultas	BAJA	1	276,15	276,15
1.2 Entrada	BAJA	1	13,69	13,69
1.3 Almacén de camillas y sillas de ruedas	BAJA	1	6,05	6,05
			Total	295,89
2 ZONA CONSULTAS				
2.1 Consulta Medicina de Familia	BAJA	2	19,77	39,54
	BAJA	1	19,32	19,32
2.2 Consulta Enfermería	BAJA	2	19,95	39,90
2.3 Consulta Pediatría	BAJA	1	19,77	19,77
	BAJA	1	19,95	19,95
2.4 Consulta de Enfermería Pediatría	BAJA	1	19,77	19,77
2.5 Esperas Pediatría	BAJA	1	45,37	45,37
			Total	203,62
3 ZONA DE EXTRACCIÓN DE MUESTRAS				
3.1 Sala de Extracción	BAJA	1	34,87	34,87
3.2 Consulta de Urgencias	BAJA	1	19,69	19,69
3.3 Sala de Técnicas y Curas	BAJA	1	19,71	19,71
			Total	74,27
4 ZONA DE APOYO ADMINISTRATIVO				
4.1 Mostrador de Recepción y Área de Administración	BAJA	1	42,55	42,55
4.2 Despacho Unidad Administrativa	BAJA	1	15,01	15,01
4.3 Despacho Director del Centro	BAJA	1	15,68	15,68
4.4 Estar de Personal	BAJA	1	22,42	22,42
4.5 Sala de Juntas, Biblioteca, Docencia	BAJA	1	54,07	54,07
			Total	149,73
5 ZONA DE SERVICIO				
5.1 Oficio de Limpieza	BAJA	1	5,72	5,72
	SEMI SÓTANO	1	5,79	5,79
5.2 Almacén de Basura	SEMI SÓTANO	1	5,79	5,79
5.3 Almacén de Residuos Biosanitarios	SEMI SÓTANO	1	5,79	5,79
5.4 Almacenes Generales	SEMI SÓTANO	1	30,66	30,66
5.5 Almacén de Farmacia	SEMI SÓTANO	1	11,67	11,67
5.6 Aseos de Público	BAJA			
Masculino		1	13,67	13,67
Femenino		1	14,04	14,04
Discapitados		1	6,80	6,80
5.7 Vestuarios de Personal	SEMI SÓTANO			
Masculino		1	19,38	19,38
Femenino		1	31,55	31,55
Discapitados		1	7,49	7,49
5.8 Aseos de Personal	BAJA	1	4,90	4,90
5.9 Aseos de Pediátrico	BAJA	1	5,37	5,37
5.10 Local Instalaciones Informáticas	SEMI SÓTANO	1	10,15	10,15
5.11 Instalaciones. Agua	SEMI SÓTANO	1	16,19	16,19
Instalaciones. Electricidad	SEMI SÓTANO	1	8,19	8,19
Instalaciones. Transformador	SEMI SÓTANO	1	16,19	16,19
5.12 Sala de Lactancia	BAJA	1	8,17	8,17
			Total	227,51
6 ZONA DE TRATAMIENTO				
6.1 Consulta de Matrona/Fisioterapeuta	SEMI SÓTANO	1	29,61	29,61
Aseo		1	4,23	4,23
6.2 Sala de Uso Múltiples	SEMI SÓTANO	1	65,44	65,44
Almacén		1	6,51	6,51
6.3 Módulo de espera	SEMI SÓTANO	1	11,83	11,83
6.4 Vestuarios	SEMI SÓTANO			
Masculino		1	8,19	8,19
Femenino		1	8,11	8,11
Discapitados		1	5,85	5,85
			Total	139,77
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL PROGRAMA			1.090,79	

7 CIRCULACIONES					
7.1	Distribuidor 1	BAJA	1	4,40	4,40
7.2	Distribuidor 2	BAJA	1	14,89	14,89
7.5	Escaleras	BAJA	2	8,16	16,32
7.6	Distribuidor 3	SEMI SÓTANO	1	11,20	11,20
7.7	Distribuidor 4	SEMI SÓTANO	1	10,99	10,99
7.8	Galería	SEMI SÓTANO	1	75,85	75,85
Total					133,65
TOTAL SUPERFICIE ÚTIL					1.224,44
8 OTROS SERVICIOS COMPLEMENTARIOS					
8.1	Aparcamiento Profesionales . En superficie		25		
SUPERFICIE ÚTIL POR PLANTAS					
	Planta Baja				817,79
	Planta Semi-sótano				406,65
Total					1.224,44
TOTAL SUPERFICIE CONSTRUIDA					
	Planta Baja				918,31
	Planta Semi-sótano				528,99
Total					1.447,30
URBANIZACIÓN					
	Áreas pavimentadas				1113,18
	Áreas ajardinadas				1137,37
Total					2.250,55

INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Descripción de la instalación

Descripción del Edificio:

Edificio con dos plantas, NIVEL -1 , y Nivel 0 . Uso como Centro de Salud

Suministro:

El abastecimiento de agua sanitaria a la parcela se hará desde la Red General Urbana, con los elementos y disposiciones constructivas prescritas por el Ayuntamiento, y la compañía suministradora.

La conexión con la red se realiza mediante la llave de registro situada en arqueta.

El consumo se medirá mediante contador único situado en armario empotrado en fachada.

Esquema de la instalación:

A continuación, se pasa a describir de la red de consumo del edificio.

La red de consumo estará diseñada y calculada para asegurar la dotación de agua para las siguientes demandas.

- Agua de consumo para aseos, vestuarios y lavamanos de consultas
- Producción de ACS mediante Energía Solar Térmica (colectores solares) con apoyo eléctrico.

El esquema partirá del tubo de conexión, que llegará hasta la llave de paso general del edificio, situada en la sala de bombas y depósitos situada en nivel -1.

Las canalizaciones discurrirán vistas por zonas comunes colgadas de techo. Tras entrar en cada sala se canalizarán empotradas hasta llegar a cada aparato, tal y como se indica en planos.

Se colocarán llaves de corte vistas a la entrada de cada núcleo y de cada aparato

Materiales empleados

Acometida

- Instalación de acometida enterrada para abastecimiento de agua, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 3 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación,

Tubos de alimentación

- Instalación de alimentación de agua potable enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 32 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería.

Instalaciones interiores

- Tubería para instalación interior, colocada superficialmente y/o empotrada, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), para los siguientes diámetros: 16 mm, 20 mm, 25 mm, 32 mm y 40 mm

1.2. COMPONENTES DE LA INSTALACIÓN

1.2.1 ACOMETIDA

La acometida constará de:

- **Collarín de toma** en la tubería de la red general. El collarín permitirá realizar la toma en carga, es decir, sin cortar el suministro.
- **Llave de toma**, instalada a la salida del collarín. Abrirá el paso a la acometida.
- **Ramal de acometida**. Conducción que enlazará la conducción general con la llave de registro. Se podrá utilizar fundición dúctil, acero galvanizado o polietileno. Será conveniente dejarla convenientemente protegida, sobre todo si discurre bajo calzada. Se recomienda que el diámetro de la conducción sea como mínimo el doble del diámetro de la acometida.
- **Llave de registro**. Se situará en la vía pública, junto al edificio. Sólo podrá ser manipulada por el suministrador o persona autorizada. Deberá ser registrable a fin de que pueda ser operada.
- **Llave de paso**. Estará situada en el interior del inmueble. Será considerada como el primer elemento de la instalación interior propiamente dicha. Podrá ser manipulada por el abonado. Quedará alojada en una cámara impermeabilizada, construida por el propietario o abonado.

1.2.2 INSTALACION INTERIOR GENERAL.

Deberá ser realizada por un instalador autorizado, debiendo pasar las oportunas inspecciones por parte de la Compañía suministradora y, en su caso, por personal de Industria.

La instalación interior general constará generalmente de:

- **Tubo de alimentación.** Enlazará la llave de paso con el contador general o batería de contadores divisionarios. Discurrirá por zonas comunes y será visto.

- **Contador general.** Se instalará en armario homologado requerido por la empresa suministradora e irá empotrado en fachada. Se dispondrá en el mismo de una llave general y a ambos lados del contador llevará una llave de paso. Es recomendable que se haga un puente o by-pass en el contador, siempre que esté aprobado por la entidad suministradora, ya que cuando se estropee el contador, este podrá ser cambiado sin necesidad de interrumpir el suministro durante la reparación. El contador se colocará entre dos válvulas para poder aislarlo. Deberá ser de un sistema y modelo aprobado por el Estado y contará con un dispositivo adecuado para ser comprobados sin necesidad de desmontarlos.

En las instalaciones con contador general, éste se colocará sobre el tubo de alimentación, acumulando el volumen consumido por todos los usuarios. Se situará lo más próximo posible a la llave de paso y se alojará en un armario.

El diámetro del contador general se obtiene en función del tipo y número de suministros.

- **Válvula de retención.** Protegerá la red de distribución contra el retorno de aguas sospechosas. Se situará sobre el tubo de alimentación, junto a su conexión con el contador general, después del mismo.

- **Grupo de sobreelevación o grupo de presión.** Será necesario la instalación de grupo de presión para garantizar la presión en la red interior del edificio.

- **Válvula reductora de presión.** Se instalará cuando en la red exista una presión demasiado elevada, con el fin de limitarla hasta 35 mca. En el caso de instalar batería de contadores, las plantas servidas por la citada válvula deberán disponer de la suya propia, o bien se colocará una válvula reductora en el montante de cada abonado.

1.2.3.- INSTALACION INTERIOR PARTICULAR.

Las instalaciones interiores particulares serán realizadas por un instalador autorizado de la Delegación Provincial del Ministerio de Industria, debiendo pasar las oportunas inspecciones por parte de la Compañía suministradora y, en su caso, por personal de Industria.

Las instalaciones interiores particulares constarán generalmente de:

- **Llave de paso del abonado.** Se situará sobre el montante de cada abonado y será accesible al mismo, permitiendo cerrar el paso de agua a su instalación.

- **Derivación particular.** Partirá del tubo ascendente o montante y, con objeto de hacer más difícil el retorno de agua, hará su entrada junto al techo o, en todo caso, a un nivel superior al de cualquiera de los aparatos. De dicha derivación o de alguna de sus ramificaciones arrancarán las tuberías de recorrido vertical descendente hacia los aparatos.

Se recomienda que la derivación particular mantenga un diámetro constante hasta la entrada a los diferentes locales húmedos a abastecer. Asimismo, resultará conveniente colocar una llave de paso a la entrada de cada uno de los locales húmedos.

La velocidad del agua será menor a 1,5 m/sg, existiendo una continuidad de servicio y presión que estará comprendida entre 10 m.c.a. y 35 m.c.a.

- **Derivación del aparato.** Enlazará la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos. Resultará conveniente instalar una llave de paso antes de cada aparato, a fin de que pueda independizarse del resto de la instalación en caso de avería. En ocasiones, desde la llave de paso del aparato se realiza la conexión al mismo mediante latiguillo (conductos flexibles de elastómero con malla de acero de 3/8").

- **Grifería.** Generalmente la entrada a grifos será de 1/2", tanto para agua fría como caliente.

1.2.4.- INSTALACION DE AGUA CALIENTE SANITARIA

La tipología para distribución de agua caliente sanitaria será la siguiente:

La producción se lleva a cabo mediante energía solar térmica (EST) de manera que el equipo de captación se sitúa en cubierta y el depósito acumulador en la sala de bombas y depósitos de nivel -1.

Para el cálculo del consumo diario de agua caliente, se ha tenido en cuenta la tabla 4.1 DB HE 4 donde indica un valor de 44 litros/día por persona.

Estimación realizada = 22 personas x 44 litros = 968 litros/día

Aplicando un margen de seguridad se mayor a 1000 litros /día.

El sistema auxiliar de energía será un acumulador de 1000 litros con apoyo eléctrico. El esquema queda desarrollado en planos.

La instalación de agua caliente dará servicio a las duchas y lavabos de los vestuarios, así como a los lavamanos de consultas.

Para mantener el agua caliente en el montante es necesario recircularla a través del acumulador, haciéndose necesaria la tubería de retorno (calorífugada) y bomba de recirculación. De esta manera se obtendrá un ahorro de energía considerable y permitirá disponer de manera casi instantánea de agua caliente, sin esperar a que toda la conducción, llena de agua fría, se tenga que vaciar.

La temperatura máxima de preparación de ACS será de 60 °C y la temperatura máxima de distribución de 45 °C, medida a la salida del depósito acumulador.

El material empleado en las canalizaciones será el polietileno. Será importante tener en cuenta las dilataciones que pueden producirse en los materiales, para lo que resulta conveniente utilizar juntas de expansión, liras de dilatación, o dejar libres los codos, de manera que absorban las dilataciones. Deberán calorifugarse las instalaciones que contengan fluidos a temperatura superior a 40 °C, mediante coquilla elastomérica de fácil instalación.

Las válvulas podrán ser de latón, bronce, fundición o acero. Se deberán colocar válvulas de retención para que no exista posibilidad de entrada de agua caliente en la red de agua fría.

Todos los acumuladores contarán con dispositivos de seguridad frente a incrementos de temperatura o exceso de presión (válvula de seguridad).

1.2.5.- PROTECCION CONTRA RETORNOS

Se prohíbe la instalación de cualquier clase de aparatos o dispositivos que, por su constitución o modalidad de instalación, hagan posible la introducción de cualquier fluido en las instalaciones interiores o el retorno, voluntario o fortuito, del agua de dichas instalaciones.

Se prohíbe el empalme directo de la instalación de agua a una conducción de evacuación de aguas utilizadas (albañal).

Se prohíbe establecer uniones entre las conducciones interiores empalmadas a las redes de distribución pública y otras instalaciones.

En las bañeras, lavabos, bidets, polibanes, fregaderos, lavadoras, equipos de hospitales, de laboratorio, acuarios, depósitos, fuentes de jardín, abrevaderos y, en general, todos los recipientes y aparatos que de forma usual se alimentan directamente de la distribución del agua, el nivel inferior de la llegada del agua debe verter libremente a 20 mm, por lo menos, por encima del borde superior del recipiente o, por lo menos, del nivel máximo del aliviadero. Se prohíbe la entrada de agua por la parte inferior del recipiente. El aliviadero será capaz de absorber el máximo caudal que pueda recibir.

Las cubetas de los inodoros no podrán ser alimentadas con agua de la distribución pública más que por intermedio de depósito o válvulas de descarga (fluxores).

Los depósitos de agua caliente de una capacidad superior a 10 litros no podrán estar conectados directamente a la red de distribución más que bajo la condición de instalar en la conducción de agua fría, junto a la entrada del depósito y en el sentido de circulación del agua, los dispositivos siguientes:

- Un grifo de cierre.
- Un purgador de control de la estanquidad del dispositivo de retención.
- Un dispositivo de retención.
- Una válvula de seguridad, cuya tubería de evacuación vierta libremente por encima del borde superior del elemento que recoja el agua.

Los grifos mezcladores de agua caliente y fría han de ser de un modelo que no permita el paso del agua caliente hacia el conducto de agua fría y viceversa.

Todas las acometidas de distribución de agua se equiparán con una válvula de retención.

2.- CÁLCULOS

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Redes de distribución

2.1.1.1.- Condiciones mínimas de suministro

Condiciones mínimas de suministro a garantizar en cada punto de consumo			
Tipo de aparato	Q _{min} AF (m³/h)	Q _{min} A.C.S. (m³/h)	P _{min} (m.c.a.)
Ducha con rociador hidromezclador antivandálico	0.54	0.432	12
Inodoro con cisterna	0.36	-	12
Lavabo con hidromezclador temporizado	0.90	0.720	15
Bañera con hidromezclador termostático	0.54	0.432	12
Lavabo	0.36	0.234	12
Lavabo pequeño	0.18	0.108	12
Fregadero doméstico	0.72	0.360	12
Lavabo con grifo temporizado (agua fría)	0.90	-	15
Urinario con grifo temporizado	0.54	-	15
Vertedero	0.72	-	15
Lavabo con grifo monomando (agua fría)	0.36	-	12
Abreviaturas utilizadas			
Q _{min} AF	Caudal instantáneo mínimo de agua fría		P _{mi} Presión mínima
Q _{min} A.C.S.	Caudal instantáneo mínimo de A.C.S.		

La presión en cualquier punto de consumo no es superior a 40 m.c.a.

La temperatura de A.C.S. en los puntos de consumo debe estar comprendida entre 50°C y 65°C. excepto en las instalaciones ubicadas en edificios dedicados a uso exclusivo de vivienda siempre que éstas no afecten al ambiente exterior de dichos edificios.

2.1.1.2.- Tramos

El cálculo se ha realizado con un primer dimensionado seleccionando el tramo más desfavorable de la misma y obteniéndose unos diámetros previos que posteriormente se han comprobado en función de la pérdida de carga obtenida con los mismos, a partir de la siguiente formulación:

Factor de fricción

$$\lambda = 0,25 \left[\log \left(\frac{\varepsilon}{3,7 \cdot D} + \frac{5,74}{Re^{0,9}} \right) \right]^{-2}$$

siendo:

□: Rugosidad absoluta

D: Diámetro [mm]

Re: Número de Reynolds

Pérdidas de carga

$$J = f(Re, \varepsilon_r) \cdot \frac{L}{D} \cdot \frac{v^2}{2g}$$

siendo:

Re: Número de Reynolds

ε_r : Rugosidad relativa

L: Longitud [m]

D: Diámetro

v: Velocidad [m/s]

g: Aceleración de la gravedad [m/s²]

Este dimensionado se ha realizado teniendo en cuenta las peculiaridades de la instalación y los diámetros obtenidos son los mínimos que hacen compatibles el buen funcionamiento y la economía de la misma.

El dimensionado de la red se ha realizado a partir del dimensionado de cada tramo, y para ello se ha partido del circuito más desfavorable que es el que cuenta con la mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

El dimensionado de los tramos se ha realizado de acuerdo al procedimiento siguiente:

- el caudal máximo de cada tramo es igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla que figura en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro'.
- establecimiento de los coeficientes de simultaneidad de cada tramo de acuerdo con el criterio seleccionado (UNE 149201):

Montantes e instalación interior

$$Q_c = 0,682 \times (Q_t)^{0,45} - 0,14 \text{ (l/s)}$$

siendo:

Qc: Caudal simultáneo

Qt: Caudal bruto

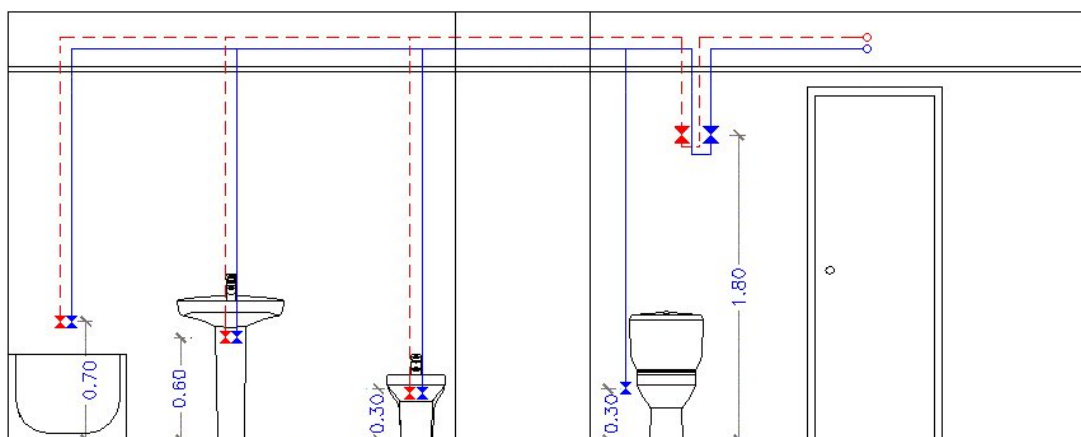
- determinación del caudal de cálculo en cada tramo como producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.
- elección de una velocidad de cálculo comprendida dentro de los intervalos siguientes:
 - tuberías metálicas: entre 0.50 y 1.50 m/s.
 - tuberías termoplásticas y multicapas: entre 0.50 y 2.50 m/s.
- obtención del diámetro correspondiente a cada tramo en función del caudal y de la velocidad.

2.1.1.3.- Comprobación de la presión

Se ha comprobado que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos indicados en el apartado 'Condiciones mínimas de suministro' y que en todos los puntos de consumo no se supera el valor máximo indicado en el mismo apartado, de acuerdo con lo siguiente:

- se ha determinado la pérdida de presión del circuito sumando las pérdidas de presión total de cada tramo. Las pérdidas de carga localizadas se estiman en un 20% al 30% de la producida sobre la longitud real del tramo y se evalúan los elementos de la instalación donde es conocida la pérdida de carga localizada sin necesidad de estimarla.
- se ha comprobado la suficiencia de la presión disponible: una vez obtenidos los valores de las pérdidas de presión del circuito, se ha comprobado si son sensiblemente iguales a la presión disponible que queda después de descontar a la presión total, la altura geométrica y la residual del punto de consumo más desfavorable.

2.1.2.- Derivaciones a cuartos húmedos y ramales de enlace



Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se han dimensionado conforme a lo que se establece en la siguiente tabla. En el resto, se han tenido en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y han sido dimensionados en consecuencia.

Diámetros mínimos de derivaciones a los aparatos		
Aparato o punto de consumo	Diámetro nominal del ramal de enlace	
	Tubo de acero (")	Tubo de cobre o plástico (mm)
Ducha con rociador hidromezclador antivandálico	---	16
Inodoro con cisterna	---	16
Lavabo con hidromezclador temporizado	---	16
Bañera con hidromezclador termostático	---	20
Lavabo	---	16
Lavabo pequeño	---	16
Fregadero doméstico	---	16
Lavabo con grifo temporizado (agua fría)	---	16
Urinario con grifo temporizado	---	16
Vertedero	---	20
Lavabo con grifo monomando (agua fría)	---	16

Los diámetros de los diferentes tramos de la red de suministro se han dimensionado conforme al procedimiento establecido en el apartado 'Tramos', adoptándose como mínimo los siguientes valores:

Diámetros mínimos de alimentación		
Tramo considerado	Diámetro nominal del tubo de alimentación	
	Acero (")	Cobre o plástico (mm)
Alimentación a cuarto húmedo privado: baño, aseo, cocina.	3/4	20
Alimentación a derivación particular: vivienda, apartamento, local comercial	3/4	20
Columna (montante o descendente)	3/4	20
Distribuidor principal	1	25

2.1.3.- Redes de A.C.S.

2.1.3.1.- Redes de impulsión

Para las redes de impulsión o ida de A.C.S. se ha seguido el mismo método de cálculo que para redes de agua fría.

2.1.3.2.- Redes de retorno

Para determinar el caudal que circulará por el circuito de retorno, se ha estimado que, en el grifo más alejado, la pérdida de temperatura será como máximo de 3°C desde la salida del acumulador o intercambiador en su caso.

En cualquier caso no se recircularán menos de 250 l/h en cada columna, si la instalación responde a este esquema, para poder efectuar un adecuado equilibrado hidráulico.

El caudal de retorno se estima según reglas empíricas de la siguiente forma:

- se considera que recircula el 10% del agua de alimentación, como mínimo. De cualquier forma se considera que el diámetro interior mínimo de la tubería de retorno es de 16 mm.
- los diámetros en función del caudal recirculado se indican en la siguiente tabla:

Relación entre diámetro de tubería y caudal recirculado de A.C.S	
Diámetro de la tubería (pulgadas)	Caudal recirculado (l/h)
1/2	140
3/4	300
1	600
1 1/4	1100
1 1/2	1800
2	3300

2.1.3.3.- Aislamiento térmico

El espesor del aislamiento de las conducciones, tanto en la ida como en el retorno, se ha dimensionado de acuerdo a lo indicado en el 'Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE)' y sus 'Instrucciones Técnicas complementarias (ITE)'.

2.1.3.4.- Dilatadores

Para los materiales metálicos se ha aplicado lo especificado en la norma UNE 100 156:1989 y para los materiales termoplásticos lo indicado en la norma UNE ENV 12 108:2002.

En todo tramo recto sin conexiones intermedias con una longitud superior a 25 m se deben adoptar las medidas oportunas para evitar posibles tensiones excesivas de la tubería, motivadas por las contracciones y dilataciones producidas por las variaciones de temperatura. El mejor punto para colocarlos se encuentra equidistante de las derivaciones más próximas en los montantes.

2.1.4.- Equipos, elementos y dispositivos de la instalación

2.1.4.1.- Contadores

El calibre nominal de los distintos tipos de contadores se adecuará, tanto en agua fría como caliente, a los caudales nominales y máximos de la instalación.

2.1.4.2.- Grupo de presión

Cálculo del depósito auxiliar de alimentación

El volumen del depósito se ha calculado en función del tiempo previsto de utilización, aplicando la siguiente expresión:

$$V = Q \cdot t \cdot 60$$

siendo:

V: Volumen del depósito [l]

Q: Caudal máximo simultáneo [dm³/s]

t: Tiempo estimado (de 15 a 20) [min.]

V = 2500 litros

Cálculo de las bombas

El cálculo de las bombas se ha realizado en función del caudal y de las presiones de arranque y parada de la bomba (mínima y máxima respectivamente), siempre que no se instalen bombas de caudal variable. En este segundo caso, la presión es función del caudal solicitado en cada momento y siempre constante.

El número de bombas a instalar en el caso de un grupo de tipo convencional, excluyendo las de reserva, se ha determinado en función del caudal total del grupo. Se dispondrán dos bombas para caudales de hasta 10 dm³/s, tres para caudales de hasta 30 dm³/s y cuatro para más de 30 dm³/s.

El caudal de las bombas es el máximo simultáneo de la instalación o caudal punta y es fijado por el uso y necesidades de la instalación.

La presión mínima o de arranque (Pb) es el resultado de sumar la altura geométrica de aspiración (Ha), la altura geométrica (Hg), la pérdida de carga del circuito (Pc) y la presión residual en el grifo, llave o fluxor (Pr).

Cálculo del depósito de presión

Para la presión máxima se ha adoptado un valor que limita el número de arranques y paradas del grupo prolongando de esta manera la vida útil del mismo. Este valor está comprendido entre 2 y 3 bar por encima del valor de la presión mínima.

El cálculo de su volumen se ha realizado con la fórmula siguiente:

$$Vn = Pb \times Va / Pa$$

siendo:

Vn: Volumen útil del depósito de membrana [l]

Pb: Presión absoluta mínima [m.c.a.]

Va: Volumen mínimo de agua [l]

Pa: Presión absoluta máxima [m.c.a.]

2.2.- Dimensionado

2.2.1.- Acometidas

Tubo de polietileno PE 100, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de las acometidas												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
1-2	1.3	1.5	31.3	0.1	6.0	0.3	26.0	32.0	3.14	0.6	29.5	28.5
Abreviaturas utilizadas												
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{int}	Diámetro interior				
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						D _{com}	Diámetro comercial				
Q	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)						P _{ent}	Presión de entrada				
h	Desnivel						P _{sal}	Presión de salida				

2.2.2.- Tubos de alimentación

Tubo de polietileno PE 100, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2

Cálculo hidráulico de los tubos de alimentación												
Tramo	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
2-3	2.8	3.3	31.3	0.1	6.0	-0.6	26.0	32.0	3.14	1.4	24.5	23.2
Abreviaturas utilizadas												
L _r	Longitud medida sobre planos						D _{int}	Diámetro interior				
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})						D _{com}	Diámetro comercial				
Q	Caudal bruto						v	Velocidad				
K	Coeficiente de simultaneidad						J	Pérdida de carga del tramo				
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)						P _{ent}	Presión de entrada				
h	Desnivel						P _{sal}	Presión de salida				

2.2.3.- Grupos de presión

Grupo de presión, con 2 bombas centrífugas electrónicas multietapas verticales, unidad de regulación electrónica potencia nominal total de 4,4 kW (5).

Cálculo hidráulico de los grupos de presión							
Gp	Q _{cal} (m³/h)	P _{cal} (m.c.a.)	Q _{dis} (m³/h)	P _{dis} (m.c.a.)	V _{dep} (l)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
5	6.0	36.3	6.0	36.3	24.0	2.0	38.3

Cálculo hidráulico de los grupos de presión							
Gp	Q _{cal} (m³/h)	P _{cal} (m.c.a.)	Q _{dis} (m³/h)	P _{dis} (m.c.a.)	V _{dep} (l)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
Abreviaturas utilizadas							
Gp	Grupo de presión			P _{dis}	Presión de diseño		
Q _{ca}	Caudal de cálculo			V _{de}	Capacidad del depósito de membrana		
P _{ca}	Presión de cálculo			P _{ent}	Presión de entrada		
Q _{di}	Caudal de diseño			P _{sal}	Presión de salida		

2.2.4.- Instalaciones particulares

2.2.4.1.- Instalaciones particulares

Tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, PN=6 atm, según UNE-EN ISO 15875-2

Cálculo hidráulico de las instalaciones particulares													
Tramo	T _{tub}	L _r (m)	L _t (m)	Q _b (m³/h)	K	Q (m³/h)	h (m.c.a.)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	v (m/s)	J (m.c.a.)	P _{ent} (m.c.a.)	P _{sal} (m.c.a.)
3-4	Instalación interior (F)	1.67	1.93	31.32	0.19	6.00	-1.60	32.60	40.00	2.00	0.26	23.23	24.56
4-5	Instalación interior (F)	6.37	7.57	31.32	0.19	6.00	-2.17	32.60	40.00	2.00	1.04	0.92	2.05
5-6	Instalación interior (F)	6.80	8.16	31.32	0.19	6.00	4.69	32.60	40.00	2.00	1.12	38.36	32.56
6-7	Instalación interior (F)	0.14	0.16	30.24	0.19	5.89	0.00	32.60	40.00	1.96	0.02	32.56	32.54
7-8	Instalación interior (F)	6.32	7.59	12.26	0.37	3.76	-2.69	26.20	32.00	1.94	1.29	32.54	33.93
8-9	Instalación interior (C)	6.26	7.57	12.26	0.37	3.76	2.69	26.20	32.00	1.94	1.28	33.93	25.74
9-10	Instalación interior (C)	11.22	13.46	11.90	0.37	3.70	0.00	26.20	32.00	1.97	2.23	25.74	23.51
10-11	Instalación interior (C)	4.60	5.52	9.50	0.35	3.30	0.00	26.20	32.00	1.70	0.74	23.51	22.78
11-12	Instalación interior (C)	3.96	4.75	7.20	0.40	2.85	0.00	20.40	25.00	2.42	1.67	22.78	21.10
12-13	Instalación interior (C)	4.76	5.77	6.05	0.43	2.60	0.00	20.40	25.00	2.27	1.69	21.10	19.41
13-14	Instalación interior (C)	2.92	3.57	4.18	0.57	2.12	0.00	20.40	25.00	1.80	0.72	19.41	18.69
14-15	Instalación interior (C)	12.38	14.85	3.46	0.55	1.97	0.00	20.40	25.00	1.62	2.49	18.69	16.21
15-16	Instalación interior (C)	1.78	2.13	2.30	0.65	1.50	0.00	16.20	20.00	2.03	0.72	16.21	15.48
16-17	Instalación interior (C)	2.37	2.84	1.15	0.84	0.97	0.00	16.20	20.00	1.30	0.43	15.48	14.56
17-18	Cuarto húmedo (C)	0.57	0.67	1.15	0.84	0.97	0.00	16.20	20.00	1.30	0.09	14.56	14.47
18-19	Puntal (C)	3.95	4.74	0.72	1.00	0.72	-2.09	12.40	16.00	1.66	1.55	14.47	15.00
Abreviaturas utilizadas													
T _{tu}	Tipo de tubería: F (Agua fría), C (Agua caliente)					D _{int}	Diámetro interior						
L _r	Longitud medida sobre planos					D _{com}	Diámetro comercial						
L _t	Longitud total de cálculo (L _r + L _{eq})					v	Velocidad						
Q _b	Caudal bruto					J	Pérdida de carga del tramo						
K	Coeficiente de simultaneidad					P _{ent}	Presión de entrada						
Q	Caudal, aplicada simultaneidad (Q _b x K)					P _{sal}	Presión de salida						
h	Desnivel												
Instalación interior: Llave de abonado (Llave de abonado)													
Punto de consumo con mayor caída de presión (Htemp): Lavabo con hidromezclador temporizado													

2.2.4.2.- Producción de A.C.S.

Cálculo hidráulico de los equipos de producción de A.C.S.		
Referencia	Descripción	Q _{cal} (m³/h)
Llave de abonado	Acumulador auxiliar de A.C.S.	3.76
Abreviaturas utilizadas		
Q _{ca}	Caudal de cálculo	

2.2.4.3.- Bombas de circulación

Cálculo hidráulico de las bombas de circulación			
Ref	Descripción	Q _{cal} (m³/h)	P _{cal} (m.c.a.)
	Electrobomba centrífuga, de hierro fundido, de tres velocidades, con una potencia de 0,071 kW	0.60	0.72
Abreviaturas utilizadas			
Re	Referencia de la unidad de ocupación a la que pertenece la bomba de circulación	P _{ca}	Presión de cálculo
Q _{ca}	Caudal de cálculo		

2.2.5.- Aislamiento térmico

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor.

Aislamiento térmico de tuberías en instalación interior de agua fría superficial formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 10,0 mm de espesor.

INSTALACIÓN DE PRODUCCIÓN DE ACS

1.- MEMORIA

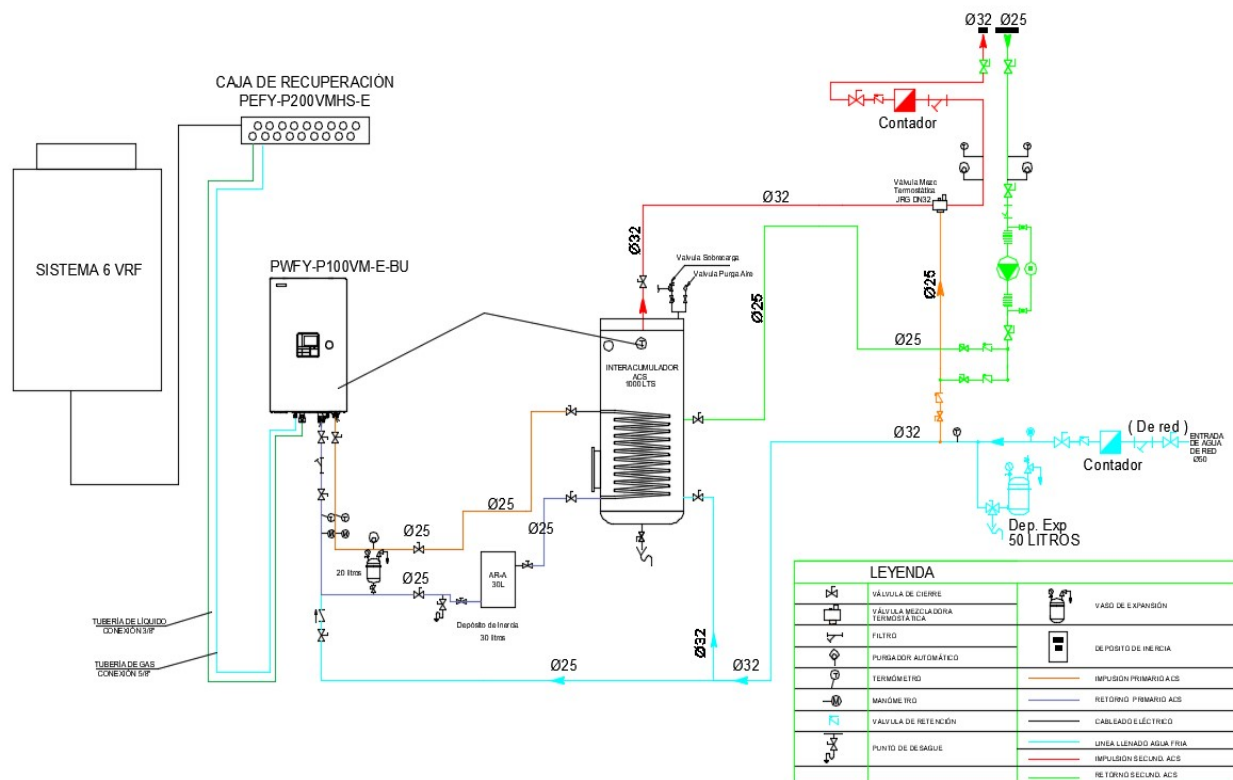
1.1.- Descripción general

Para el cumplimiento de la normativa se ha dispuesto un sistema de producción de ACS mediante aerotermia.

Uno de los sistemas de climatización del edificio, en concreto el sistema 6 será un sistema VRF a tres tubos con recuperación.

El sistema 6 incorporará dotará de una caja de recuperación Controlador BC, serie R2/WR2, gama CITY MULTI (R32/R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente, y una unidad interior de producción de ACS (Hidrobox PWFY-P100VM-E-BU de Mitsubishi o equivalente).

El esquema de producción sería;



1.2.- Objeto del anexo

El objeto del presente anexo es diseñar la instalación de agua caliente sanitaria, mediante calentamiento por energía solar térmica.

1.3.- Emplazamiento de la instalación

Coordenadas geográficas: Valdemoro

Latitud	40° 12' 0" N
Longitud	3° 40' 48" O

1.4.- Demanda de ACS

Para el cálculo del consumo diario de agua caliente, se ha tenido en cuenta la tabla 4.1 DB HE 4 donde indica un valor de 44 litros/día por persona.

Estimación realizada = 22 personas x 44 litros = 968 litros/día

Aplicando un margen de seguridad se mayor a 1000 litros /día.

Se ha definido un consumo diario medio de la instalación de 1000 l con una temperatura de consumo de referencia de 60 °C.

A partir de los datos anteriores se puede calcular la demanda energética para cada mes. Los valores obtenidos se muestran en la siguiente tabla:

Mes	Ocupación (%)	Consumo (m³)	Temperatura de red (°C)	Salto térmico (°C)	Demanda (MJ)
Enero	100	34.1	8	52	7261.86
Febrero	100	30.8	8	52	6559.10
Marzo	100	34.1	10	50	6981.13
Abril	100	33.0	12	48	6502.19
Mayo	100	34.1	14	46	6438.21
Junio	100	33.0	17	43	5823.01
Julio	100	34.1	20	40	5596.02
Agosto	100	34.1	19	41	5736.39
Septiembre	100	33.0	17	43	5823.01
Octubre	100	34.1	13	47	6560.04
Noviembre	100	33.0	10	50	6755.93
Diciembre	100	34.1	8	52	7261.86

1.5.- Equipos proyectados

- Unidad exterior de aire acondicionado, para sistema aire-aire multi-split, con caudal variable de refrigerante y recuperación de calor, sistema de dos tubos, para gas R-410A, alimentación trifásica (400V/50Hz), gama City Multi, compatible con la gama Hybrid City Multi, serie R2, modelo PURY-P250YNW-A1 "MITSUBISHI ELECTRIC" o equivalente, potencia frigorífica nominal 28 kW (temperatura de bulbo húmedo del aire interior 19°C, temperatura de bulbo seco del aire exterior 35°C), EER = 4,69, SEER = 7,98, consumo eléctrico nominal en refrigeración 5,97 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en refrigeración desde -5 hasta 52°C, potencia calorífica nominal 31,5 kW (temperatura de bulbo seco del aire interior 20°C, temperatura de bulbo húmedo del aire exterior 6°C), COP = 5,19, SCOP = 4,37, consumo eléctrico nominal en calefacción 6,06 kW, rango de funcionamiento de temperatura de bulbo seco del aire exterior en calefacción desde -20 hasta 15,5°C, conectabilidad de hasta 25 unidades interiores con un porcentaje de capacidad mínimo del 50% y máximo del 150%, compresor scroll herméticamente sellado con control Inverter, 920x1858x740 mm, peso 229 kg, presión sonora 60,5 dBA, potencia sonora 78,5 dBA, caudal de aire 185 m³/min
- Caja de recuperación Controlador BC, para sistema aire-aire con caudal variable de refrigerante, para conexión de unidad exterior con recuperación de calor, sistema de dos tubos, gama City Multi, modelo CMB-M104V-J1 "MITSUBISHI ELECTRIC", con separador de fases líquido/gas, reductores de conexión y manguito de drenaje flexible con aislamiento, alimentación monofásica a 230 V, peso 26 kg, dimensiones 596x250x476 mm
- Inter-acumulador de acero vitrificado, con intercambiador de un serpentín, de suelo, 1000 l, altura 2280 mm, diámetro 1050 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, libre de CFC, protección contra corrosión mediante ánodo de magnesio, protección externa con forro de PVC
- Unidad interior tipo ATW para producción de Agua Caliente, para Series R2 gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente, para sólo calor con 12,5 kW (ACS).
- Depósito ACUMULADOR-PRODUCTOR de agua caliente sanitaria (ACS) LAPESA CORAL VITRO modelo CV1000HLB de 1000 litros. Para instalación mural, en posición vertical. Fabricado en ACERO VITRIFICADO acorde a la norma DIN4753, con AISLAMIENTO DE PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Protección catódica con ánodos de magnesio. Incorpora SERPENTÍN interno vitrificado del ALTO RENDIMIENTO para intercambio térmico.
- Bomba de recirculación de rotor húmedo de alta eficiencia para ACS con motor de imán permanente de velocidad variable con variador de frecuencia y sensórica integrados marca Sedical o equivalente Modelo SAX 25/4-B o equivalente de Caudal 0,6 M3/H y Presión requerida 1 mca.
- Vasos de expansión cerrado en primario y secundario, tuberías y valvulería.

1.6.- Cumplimiento de la normativa sobre legionella.

El sistema proyectado tiene capacidad de producción de ACS hasta 70°C, según indica el fabricante en sus datos publicados.

Por tanto, se cumple con las exigencias del RD 865/2003, ya que se programará el sistema para que con una periodicidad programada se realice un choque térmico modo preventivo o excepcionalmente ante el caso de detección de legionella, sin ser necesarias ninguna modificación en la instalación para realizar los tratamientos excepcionales de choque térmico

INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

1.- MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1.- Descripción de la instalación

Descripción del Edificio:

Edificio para Centro de Salud con planta Nivel -1, Nivel 0 y cubierta.

Será necesaria la evacuación de aguas fecales del edificio, y las pluviales tanto de las cubiertas, como de las zonas peatonales y parking de entrada.

Conexión con la Red General de Alcantarillado:

La red de evacuación de aguas será mixta, y acometerá a la Red General Municipal, con los elementos y disposiciones constructivas prescritas por el Ayuntamiento, y la compañía suministradora.

La conexión con la red plantea una acometida mediante pozo de registro, correspondientes a las aguas fecales y pluviales.

Descripción de la instalación:

La instalación de saneamiento se resuelve con redes separativas de evacuación de aguas para la recogida de las aguas pluviales y fecales.

La evacuación de aguas de la cubierta se plantea mediante cazoletas sifónicas conectadas directamente a los bajantes recogiendo en un colector colgado por techo de Nivel 0.

La recogida de las aguas fecales de Nivel -1 se realizará mediante red enterrada con arquetas.

La recogida de aguas fecales de Nivel 0 se realizará mediante colector colgado por techo de nivel -1.

Como norma general asumida en el diseño de la red para la solución del número y situación de los bajantes, se ha considerado más oportuno colocar siempre el menor número de bajantes posibles, sin llegar nunca a realizar recorridos tortuosos motivados por una reducción excesiva de su número.

La red horizontal exterior será enterrada.

El diseño de la red enterrada intenta reducir en lo posible la longitud de la misma. Se ha previsto la existencia de arqueta de separación, y arqueta sifónica. Todas colocadas antes de la acometida al pozo de saneamiento existente, de la red de saneamiento municipal.

Todas las acometidas quedan especificadas en los planos de saneamiento

1.2.- Características de la instalación

1.2.1.- Tuberías para aguas residuales

1.2.1.1.- Red de pequeña evacuación

Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

1.2.1.2.- Bajantes

Bajante interior de la red de evacuación de aguas residuales, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

Tubería para ventilación primaria de la red de evacuación de aguas, de PVC, unión pegada con adhesivo.

1.2.1.3.- Colectores

Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

1.2.2.- Tuberías para aguas pluviales

1.2.2.1.- Red de pequeña evacuación

Red de pequeña evacuación, colocada superficialmente, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

1.2.2.2.- Bajantes

Bajante interior de la red de evacuación de aguas pluviales, de PVC, serie B, según UNE-EN 1329-1, unión pegada con adhesivo.

1.2.2.3.- Colectores

Colector enterrado de saneamiento, sin arquetas, mediante sistema integral registrable, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, con junta elástica.

1.2.3.- Tuberías para aguas mixtas

1.2.3.1.- Acometida

Acometida general de saneamiento a la red general del municipio, de tubo de PVC liso, serie SN-4, rigidez anular nominal 4 kN/m², según UNE-EN 1401-1, pegado mediante adhesivo.

2.- CÁLCULOS

2.1.- Bases de cálculo

2.1.1.- Red de aguas residuales

Red de pequeña evacuación

La adjudicación de unidades de desagüe a cada tipo de aparato y los diámetros mínimos de sifones y derivaciones individuales se establecen en la siguiente tabla, en función del uso (privado o público).

Tipo de aparato sanitario	Unidades de desagüe		Diámetro mínimo para el sifón y la derivación individual (mm)	
	Uso privado	Uso público	Uso privado	Uso público
Lavabo	1	2	32	40
Ducha	2	3	40	50
Inodoro con cisterna	4	5	100	100
Urinario suspendido	-	2	-	40
Fregadero	3	6	40	50
Vertedero	-	8	-	100
Sumidero	1	3	40	50
				-

Los diámetros indicados en la tabla son válidos para ramales individuales cuya longitud no sea superior a 1,5 m.

Ramales colectores

Para el dimensionado de ramales colectores entre aparatos sanitarios y la bajante, según el número máximo de unidades de desagüe y la pendiente del ramal colector, se ha utilizado la tabla siguiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
32	-	1	1
40	-	2	3
50	-	6	8
63	-	11	14
75	-	21	28
90	47	60	75
100	123	151	181
125	180	234	280
160	438	582	800
200	870	1150	1680

Bajantes

El dimensionado de las bajantes se ha realizado de acuerdo con la siguiente tabla, en la que se hace corresponder el número de plantas del edificio con el número máximo de unidades de desagüe y el diámetro que le corresponde a la bajante, siendo el diámetro de la misma constante en toda su altura y considerando también el máximo caudal que puede descargar desde cada ramal en la bajante:

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's, para una altura de bajante de:		Máximo número de UD's, en cada ramal, para una altura de bajante de:	
	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas	Hasta 3 plantas	Más de 3 plantas
50	10	25	6	6
63	19	38	11	9
75	27	53	21	13
90	135	280	70	53
110	360	740	181	134
125	540	1100	280	200
160	1208	2240	1120	400
200	2200	3600	1680	600
250	3800	5600	2500	1000
315	6000	9240	4320	1650

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.4 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Las desviaciones con respecto a la vertical se han dimensionado con igual sección a la bajante donde acometen, debido a que forman ángulos con la vertical inferiores a 45°.

Colectores

El diámetro se ha calculado a partir de la siguiente tabla, en función del número máximo de unidades de desagüe y de la pendiente:

Diámetro (mm)	Máximo número de UD's Pendiente		
	1 %	2 %	4 %
50	-	20	25
63	-	24	29
75	-	38	57
90	96	130	160
110	264	321	382
125	390	480	580
160	880	1056	1300
200	1600	1920	2300
250	2900	3520	4200
315	5710	6920	8290
350	8300	10000	12000

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.5 (CTE DB HS 5), garantizan que, bajo condiciones de flujo uniforme, la superficie ocupada por el agua no supera la mitad de la sección transversal de la tubería.

2.1.2.- Red de aguas pluviales

Red de pequeña evacuación

El número mínimo de sumideros, en función de la superficie en proyección horizontal de la cubierta a la que dan servicio, se ha calculado mediante la siguiente tabla:

Superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²)	Número de sumideros
S < 100	2
100 ≤ S < 200	3
200 ≤ S < 500	4
S > 500	1 cada 150 m ²

Canalones

El diámetro nominal del canalón con sección semicircular de evacuación de aguas pluviales, para una intensidad pluviométrica dada (100 mm/h), se obtiene de la tabla siguiente, a partir de su pendiente y de la superficie a la que da servicio:

Máxima superficie de cubierta en proyección horizontal (m ²) Pendiente del canalón				Diámetro nominal del canalón (mm)
0.5 %	1 %	2 %	4 %	
35	45	65	95	100
60	80	115	165	125
90	125	175	255	150
185	260	370	520	200
335	475	670	930	250

Régimen pluviométrico: 125 mm/h

Se ha aplicado el siguiente factor de corrección a las superficies equivalentes:

$$f = i / 100$$

siendo:

f: factor de corrección

i: intensidad pluviométrica considerada

La sección rectangular es un 10% superior a la obtenida como sección semicircular.

Bajantes

El diámetro correspondiente a la superficie en proyección horizontal servida por cada bajante de aguas pluviales se ha obtenido de la tabla siguiente.

Superficie de cubierta en proyección horizontal(m ²)	Diámetro nominal de la bajante (mm)
65	50
113	63
177	75
318	90
580	110
805	125
1544	160
2700	200

Los diámetros mostrados, obtenidos a partir de la tabla 4.8 (CTE DB HS 5), garantizan una variación de presión en la tubería menor que 250 Pa, así como un caudal tal que la superficie ocupada por el agua no supera un tercio de la sección transversal de la tubería.

Régimen pluviométrico: 125 mm/h

Igual que en el caso de los canalones, se aplica el factor 'f' correspondiente.

Colectores

El diámetro de los colectores de aguas pluviales para una intensidad pluviométrica de 100 mm/h se ha obtenido, en función de su pendiente y de la superficie a la que sirve, de la siguiente tabla:

Superficie proyectada (m ²) Pendiente del colector			Diámetro nominal del colector (mm)
1 %	2 %	4 %	
125	178	253	90
229	323	458	110
310	440	620	125
614	862	1228	160
1070	1510	2140	200
1920	2710	3850	250
2016	4589	6500	315

Los diámetros mostrados, obtenidos de la tabla 4.9 (CTE DB HS 5), garantizan que, en régimen permanente, el agua ocupa la totalidad de la sección transversal de la tubería.

2.1.4.- Redes de ventilación

Ventilación primaria

La ventilación primaria tiene el mismo diámetro que el de la bajante de la que es prolongación, independientemente de la existencia de una columna de ventilación secundaria. Se mantiene así la protección del cierre hidráulico.

2.1.5.- Dimensionamiento hidráulico

El caudal se ha calculado mediante la siguiente formulación:

– Residuales (UNE-EN 12056-2)

$$Q_{tot} = Q_{ww} + Q_c + Q_p$$

siendo:

Qtot: caudal total (l/s)

Qww: caudal de aguas residuales (l/s)

Qc: caudal continuo (l/s)

Qp: caudal de aguas residuales bombeado (l/s)

$$Q_{ww} = K \sqrt{\sum UD}$$

siendo:

K: coeficiente por frecuencia de uso

Sum(UD): suma de las unidades de descarga

– Pluviales (UNE-EN 12056-3)

$$Q = C \times I \times A$$

siendo:

Q: caudal (l/s)

C: coeficiente de escorrentía

I: intensidad (l/s.m²)

A: área (m²)

Las tuberías horizontales se han calculado con la siguiente formulación:

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{n} \times A \times R_h^{2/3} \times i^{1/2}$$

siendo:

Q: caudal (m³/s)

n: coeficiente de manning

A: área de la tubería ocupada por el fluido (m²)

R_h: radio hidráulico (m)

i: pendiente (m/m)

Las tuberías verticales se calculan con la siguiente formulación:

Residuales

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Dawson y Hunter:

$$Q = 3.15 \times 10^{-4} \times r^{5/3} \times D^{8/3}$$

siendo:

Q: caudal (l/s)

r: nivel de llenado

D: diámetro (mm)

Pluviales (UNE-EN 12056-3)

Se ha verificado el diámetro empleando la fórmula de Wyly-Eaton:

$$Q_{RWP} = 2.5 \times 10^{-4} \times k_b^{-1/6} \times d_i^{8/3} \times f^{5/3}$$

siendo:

Q_{RWP} : caudal (l/s)

k_b : rugosidad (0.25 mm)

d_i : diámetro (mm)

f: nivel de llenado

2.2.- Dimensionado

2.2.1.- Red de aguas residuales

Acometida 1

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Qb (m³/h)	K	Qs (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
9-10	0.37	5.15	-	75	10.15	1.00	10.15	49.87	1.51	69	75
10-11	3.07	2.00	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
11-12	1.08	2.00	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
10-13	1.12	7.40	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
9-14	2.66	3.84	-	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
21-22	3.02	1.00	6.00	110	10.15	1.00	10.15	42.88	0.82	104	110
22-23	1.52	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
22-24	1.35	2.25	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
25-26	0.87	1.63	10.00	110	16.92	1.00	16.92	49.93	1.12	104	110
26-27	1.32	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
26-28	0.75	3.52	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
25-29	0.40	10.10	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
20-30	0.50	10.22	4.00	75	6.77	1.00	6.77	33.03	1.74	69	75
30-31	0.72	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
31-32	0.24	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
30-33	0.59	2.46	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
33-34	0.24	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
19-35	1.08	5.30	8.00	75	13.54	0.71	9.57	47.77	1.51	69	75
35-36	0.95	2.98	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
35-37	1.11	2.56	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
35-38	1.42	2.00	3.00	50	5.08	1.00	5.08	-	-	44	50
40-41	1.13	1.00	6.00	90	10.15	0.71	7.18	48.75	0.75	84	90
41-42	1.21	2.85	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
41-43	1.72	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
41-44	1.08	3.17	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
40-45	2.17	2.10	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
39-46	0.83	12.80	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
17-47	6.23	3.72	8.00	110	13.54	1.00	13.54	-	-	104	110
49-50	0.53	2.14	77.00	125	130.28	0.21	27.78	49.90	1.40	119	125
50-51	0.36	2.14	77.00	125	130.28	0.21	27.78	49.90	1.40	119	125
51-52	0.73	1.85	63.00	125	106.60	0.24	25.85	49.94	1.30	119	125
52-53	2.05	1.31	48.00	125	81.22	0.27	21.71	49.87	1.10	119	125
53-54	0.53	1.00	21.00	110	35.53	0.35	12.56	48.40	0.86	104	110
54-55	3.31	1.00	15.00	110	25.38	0.45	11.35	45.65	0.84	104	110
55-56	0.43	40.96	9.00	110	15.23	0.71	10.77	17.06	3.13	104	110
56-57	0.55	1.00	7.00	110	11.84	1.00	11.84	46.78	0.85	104	110
57-58	0.74	2.00	2.00	75	3.38	1.00	3.38	35.23	0.80	69	75
58-59	0.43	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
57-60	0.42	5.59	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
56-61	1.13	2.56	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
55-62	11.65	1.00	6.00	90	10.15	0.71	7.18	48.75	0.75	84	90
62-63	0.07	2.30	4.00	75	6.77	1.00	6.77	49.80	1.01	69	75
63-64	4.36	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
63-65	1.08	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
62-66	3.06	2.90	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
54-67	0.78	27.76	6.00	75	10.15	0.71	7.18	26.32	2.54	69	75
67-68	1.05	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
67-69	0.52	4.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
67-70	0.40	4.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
53-71	1.73	10.60	27.00	110	45.68	0.45	20.43	33.07	2.33	104	110
71-72	0.84	2.18	20.00	110	33.84	0.58	19.54	49.89	1.29	104	110
72-73	0.83	1.84	15.00	110	25.38	0.71	17.95	49.88	1.19	104	110
73-74	0.39	1.63	10.00	110	16.92	1.00	16.92	49.93	1.12	104	110
74-75	0.65	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
75-76	0.39	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
74-77	0.36	5.75	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
73-78	0.46	5.84	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
72-79	0.46	9.13	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
71-80	0.46	13.09	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
71-81	0.25	22.56	2.00	50	3.38	1.00	3.38	35.01	1.98	44	50
81-82	0.23	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
52-83	2.62	8.84	15.00	110	25.38	0.71	17.95	32.41	2.11	104	110
83-84	0.84	1.63	10.00	110	16.92	1.00	16.92	49.93	1.12	104	110
84-85	0.86	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
85-86	0.42	2.00	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
84-87	0.42	6.13	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
83-88	0.42	9.40	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
51-89	0.57	42.98	14.00	90	23.69	0.50	11.84	23.44	3.36	84	90
89-90	1.72	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
90-91	0.16	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
89-92	1.56	2.19	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
92-93	0.16	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
89-94	1.63	2.11	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
94-95	0.16	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
89-96	1.29	2.91	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
89-97	0.86	4.00	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
100-101	2.12	1.38	13.00	110	22.00	0.71	15.55	49.91	1.03	104	110
101-102	0.14	22.60	7.00	110	11.84	1.00	11.84	20.69	2.61	104	110
102-103	0.68	2.00	2.00	75	3.38	1.00	3.38	35.23	0.80	69	75
103-104	0.79	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
102-105	0.38	7.75	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
101-106	3.08	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
112-113	1.39	4.97	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
112-114	3.30	1.00	6.00	110	10.15	1.00	10.15	42.88	0.82	104	110
114-115	1.52	2.37	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
114-116	1.80	2.00	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
111-117	1.45	6.16	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
110-118	2.43	2.47	6.00	90	10.15	1.00	10.15	45.86	1.15	84	90
118-119	1.53	2.27	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
118-120	1.74	2.00	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50
122-123	4.68	1.00	20.00	110	33.84	0.38	12.79	48.91	0.87	104	110
123-124	2.42	1.00	16.00	110	27.07	0.45	12.11	47.37	0.86	104	110
124-125	0.62	1.00	14.00	110	23.69	0.50	11.84	46.78	0.85	104	110
125-126	2.96	1.00	14.00	110	23.69	0.50	11.84	46.78	0.85	104	110
126-127	3.59	1.00	12.00	110	20.30	0.58	11.72	46.50	0.85	104	110
127-128	0.67	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
128-129	2.55	1.00	10.00	110	16.92	0.71	11.96	47.05	0.85	104	110
129-130	3.97	1.05	8.00	110	13.54	1.00	13.54	49.84	0.90	104	110
130-131	0.76	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
130-132	2.19	2.00	6.00	50	10.15	1.00	10.15	-	-	44	50
129-133	0.76	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
127-134	0.76	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
126-135	0.76	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
124-136	0.76	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
123-137	0.38	34.21	4.00	75	6.77	1.00	6.77	24.23	2.69	69	75
137-138	0.63	5.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
137-139	0.85	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
139-140	2.53	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
140-141	0.73	2.00	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
143-144	1.37	3.72	5.00	110	8.46	1.00	8.46	-	-	104	110
143-145	0.89	1.85	6.00	90	10.15	1.00	10.15	49.87	1.03	84	90
145-146	1.61	2.14	2.00	40	3.38	1.00	3.38	-	-	34	40
145-147	1.73	2.00	4.00	50	6.77	1.00	6.77	-	-	44	50

Red de pequeña evacuación											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
Abreviaturas utilizadas											
L	Longitud medida sobre planos				Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)					
i	Pendiente				Y/D	Nivel de llenado					
UDs	Unidades de desagüe				v	Velocidad					
D _{min}	Diámetro nominal mínimo				D _{int}	Diámetro interior comercial					
Q _b	Caudal bruto				D _{com}	Diámetro comercial					
K	Coeficiente de simultaneidad										

Acometida 1

Bajantes									
Ref.	L (m)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico					
				Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	r	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
48-49	3.00	77.00	160	130.28	0.21	27.78	0.137	154	160
99-100	3.00	13.00	110	22.00	0.71	15.55	0.181	104	110
121-122	3.00	20.00	110	33.84	0.38	12.79	0.161	104	110
Abreviaturas utilizadas									
Ref.	Referencia en planos				K	Coeficiente de simultaneidad			
L	Longitud medida sobre planos				Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)			
UDs	Unidades de desagüe				r	Nivel de llenado			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo				D _{int}	Diámetro interior comercial			
Q _b	Caudal bruto				D _{com}	Diámetro comercial			

Acometida 1

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
4-5	18.46	2.00	200.00	200	353.63	0.17	59.66	38.51	1.64	190	200
5-6	13.97	2.00	200.00	200	353.63	0.17	59.66	38.51	1.64	190	200
6-7	12.11	2.14	147.00	160	263.95	0.20	54.07	49.93	1.65	152	160
7-8	4.93	2.14	147.00	160	263.95	0.20	54.07	49.93	1.65	152	160
8-9	2.46	3.98	-	110	15.23	1.00	15.23	36.19	1.51	105	110
8-15	6.35	2.00	134.00	160	226.73	0.16	36.78	40.90	1.46	152	160
15-16	0.28	2.00	57.00	125	96.44	0.26	24.90	47.63	1.33	119	125
16-17	1.49	2.00	57.00	125	96.44	0.26	24.90	47.63	1.33	119	125
17-18	3.89	2.00	49.00	125	82.91	0.27	22.16	44.56	1.29	119	125
18-19	0.81	8.41	33.00	110	55.84	0.33	18.61	33.03	2.09	105	110
19-20	0.76	2.00	25.00	110	42.30	0.41	17.27	46.91	1.21	105	110
20-21	0.49	2.00	21.00	110	35.53	0.50	17.77	47.68	1.22	105	110
21-25	0.16	12.29	15.00	110	25.38	0.71	17.95	29.36	2.37	105	110

Colectores											
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico						
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
18-39	2.40	2.00	16.00	110	27.07	0.50	13.54	40.92	1.14	105	110
39-40	3.02	2.00	11.00	110	18.61	0.58	10.75	36.11	1.07	105	110
15-48	7.25	3.68	77.00	160	130.28	0.21	27.78	29.96	1.68	152	160
8-99	1.65	12.14	13.00	110	22.00	0.71	15.55	27.37	2.26	105	110
6-108	6.64	2.00	53.00	125	89.68	0.25	22.42	44.86	1.29	119	125
108-109	2.87	2.10	42.00	110	71.06	0.28	19.71	49.94	1.28	105	110
109-110	0.43	24.51	22.00	110	37.22	0.45	16.65	23.72	2.97	105	110
110-111	0.28	2.00	16.00	110	27.07	0.58	15.63	44.32	1.18	105	110
111-112	1.01	2.00	11.00	110	18.61	0.71	13.16	40.29	1.13	105	110
109-121	0.65	31.00	20.00	110	33.84	0.38	12.79	19.63	2.98	105	110
108-143	1.99	19.01	11.00	110	18.61	0.71	13.16	22.47	2.53	105	110
Abreviaturas utilizadas											
L	Longitud medida sobre planos				Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)					
i	Pendiente				Y/D	Nivel de llenado					
UDs	Unidades de desagüe				v	Velocidad					
D _{min}	Diámetro nominal mínimo				D _{int}	Diámetro interior comercial					
Q _b	Caudal bruto				D _{com}	Diámetro comercial					
K	Coeficiente de simultaneidad										

Acometida 1

Arquetas					
Ref.	Ltr (m)	ic (%)	D _{sal} (mm)	Dimensiones comerciales (cm)	
3	1.47	2.50	250	125x125x140 cm	
4	2.50	2.50	250	60x60x60 cm	
5	18.46	2.00	200	100x100x125 cm	
6	13.97	2.00	200	80x80x95 cm	
7	12.11	2.14	160	60x60x70 cm	
8	4.93	2.14	160	60x60x60 cm	
109	2.87	2.10	110	50x50x50 cm	
Abreviaturas utilizadas					
Ref.	Referencia en planos			ic	Pendiente del colector
Ltr	Longitud entre arquetas			D _{sal}	Diámetro del colector de salida

2.2.2.- Red de aguas pluviales

Para el término municipal seleccionado (Valdemoro) la isoyeta es '10' y la zona pluviométrica 'A'. Con estos valores le corresponde una intensidad pluviométrica '125 mm/h'.

Acometida 1

Sumideros								
Tramo	A	L	i	UDs	D _{min}	I	C	Cálculo hidráulico

	(m²)	(m)	(%)		(mm)	(mm/h)		Y/D (%)	v (m/s)
150-151	267.40	1.09	31.98	-	50	125.00	1.00	-	-
153-154	238.55	16.66	1.00	-	125	125.00	1.00	66.59	1.06
154-155	238.55	1.09	1.00	-	125	125.00	1.00	66.59	1.06
155-156	238.55	1.90	2.00	17.62	75	125.00	1.00	-	-
162-163	154.39	2.28	1.67	-	90	125.00	1.00	81.60	1.12
163-164	102.17	3.87	1.00	-	90	125.00	1.00	70.94	0.85
164-165	50.41	1.52	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
164-166	51.76	8.33	4.15	-	50	125.00	1.00	-	-
163-167	52.21	2.31	2.99	-	50	125.00	1.00	-	-
162-168	181.07	2.79	1.00	-	110	125.00	1.00	70.95	0.98
168-169	118.84	3.26	1.00	-	90	125.00	1.00	81.13	0.86
169-170	57.33	2.35	7.81	-	50	125.00	1.00	-	-
169-171	61.50	9.17	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
168-172	62.23	2.87	7.53	-	50	125.00	1.00	-	-
177-178	288.63	0.87	1.85	-	110	125.00	1.00	81.83	1.36
178-179	227.07	3.40	1.15	-	110	125.00	1.00	81.63	1.07
179-180	164.94	10.26	1.00	-	110	125.00	1.00	66.19	0.97
180-181	55.33	2.49	7.31	-	50	125.00	1.00	-	-
180-182	109.61	2.02	1.00	-	90	125.00	1.00	75.14	0.86
182-183	54.23	1.63	8.86	-	50	125.00	1.00	-	-
183-184	54.23	0.86	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
182-185	55.38	5.59	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
185-186	55.38	1.64	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
186-187	55.38	0.86	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
179-188	62.13	2.83	10.05	-	50	125.00	1.00	-	-
178-189	61.56	3.24	8.20	-	50	125.00	1.00	-	-
189-190	61.56	2.89	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
194-195	152.00	1.05	1.00	-	110	125.00	1.00	62.55	0.95
195-196	152.00	3.88	1.00	-	110	125.00	1.00	62.55	0.95
196-197	76.18	5.45	2.32	-	50	125.00	1.00	-	-
196-198	75.82	6.32	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
194-199	78.19	1.29	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
199-200	78.19	1.71	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
194-201	79.05	5.14	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
193-202	43.23	0.30	1.00	-	90	125.00	1.00	41.51	0.70
202-203	43.23	5.22	1.00	-	90	125.00	1.00	41.51	0.70
203-204	43.23	7.21	2.00	3.19	50	125.00	1.00	-	-
205-206	337.72	10.80	2.00	-	50	125.00	1.00	-	-
205-207	394.47	4.09	4.89	-	50	125.00	1.00	-	-

Abreviaturas utilizadas

A	Área de descarga al sumidero	I	Intensidad pluviométrica
L	Longitud medida sobre planos	C	Coeficiente de escorrentía
i	Pendiente	Y/D	Nivel de llenado
UDs	Unidades de desagüe	v	Velocidad
D _{min}	Diámetro nominal mínimo		

Acometida 1

Bajantes								
Ref.	A (m ²)	D _{min} (mm)	I (mm/h)	C	Cálculo hidráulico			
					Q (m ³ /h)	f	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
160-161	335.45	160	125.00	1.00	41.93	0.175	154	160
161-162	335.45	160	125.00	1.00	41.93	0.175	154	160
175-176	288.63	160	125.00	1.00	36.08	0.160	154	160
176-177	288.63	160	125.00	1.00	36.08	0.160	154	160
192-193	352.47	160	125.00	1.00	44.06	0.180	154	160
193-194	309.24	160	125.00	1.00	38.66	0.166	154	160
Abreviaturas utilizadas								
A	Área de descarga a la bajante			Q	Caudal			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo			f	Nivel de llenado			
I	Intensidad pluviométrica			D _{int}	Diámetro interior comercial			
C	Coeficiente de escorrentía			D _{com}	Diámetro comercial			

Acometida 1

Colectores								
Tramo	L (m)	i (%)	D _{min} (mm)	Q _c (m ³ /h)	Cálculo hidráulico			
					Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)
4-148	0.42	2.50	250	276.84	62.76	2.62	238	250
148-149	18.37	2.56	250	185.31	48.56	2.41	238	250
149-150	5.18	2.00	160	63.24	56.03	1.67	152	160
150-152	14.49	2.00	125	29.82	52.98	1.39	119	125
152-153	0.16	2.00	125	29.82	52.98	1.39	119	125
149-157	13.45	2.00	200	122.07	58.32	1.97	190	200
157-158	12.75	2.00	160	78.01	64.28	1.75	152	160
158-159	4.02	2.00	160	78.01	64.28	1.75	152	160
159-160	2.02	9.90	160	41.93	28.72	2.70	152	160
159-173	6.23	2.00	160	36.08	40.47	1.45	152	160
173-174	2.00	2.00	160	36.08	40.47	1.45	152	160
174-175	5.46	2.00	160	36.08	40.47	1.45	152	160
157-191	8.41	2.00	160	44.06	45.24	1.53	152	160
191-192	0.55	36.68	160	44.06	21.16	4.36	152	160
148-205	7.05	13.91	160	91.52	39.62	3.79	152	160
Abreviaturas utilizadas								
L	Longitud medida sobre planos			Y/D	Nivel de llenado			
i	Pendiente			v	Velocidad			
D _{min}	Diámetro nominal mínimo			D _{int}	Diámetro interior comercial			
Q _c	Caudal calculado con simultaneidad			D _{com}	Diámetro comercial			

2.2.3.- Colectores mixtos

Acometida 1

Colectores												
Tramo	L (m)	i (%)	UDs	D _{min} (mm)	Cálculo hidráulico							
					Q _b (m³/h)	K	Q _s (m³/h)	Y/D (%)	v (m/s)	D _{int} (mm)	D _{com} (mm)	
1-2	1.90	2.50	200.00	250	630.46	0.53	336.50	72.52	2.71	238	250	
2-3	1.47	2.50	200.00	250	630.46	0.53	336.50	72.39	2.71	238	250	
3-4	2.50	2.50	200.00	250	630.46	0.53	336.50	72.39	2.71	238	250	
Abreviaturas utilizadas												
L	Longitud medida sobre planos					Q _s	Caudal con simultaneidad (Q _b x k)					
i	Pendiente					Y/D	Nivel de llenado					
UDs	Unidades de desagüe					v	Velocidad					
D _{min}	Diámetro nominal mínimo					D _{int}	Diámetro interior comercial					
Q _b	Caudal bruto					D _{com}	Diámetro comercial					
K	Coeficiente de simultaneidad											

MEDICIONES Y PRESUPUESTO

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO HORIZONTAL y DRENAJE									
02.01	u ARQUETA PASO/PIE BAJANTE 60X80 cm 0.55 m PROF. Arqueta de paso y/o pie de bajante de 60x80 cm de profundidad media 0.55m, registrable, alojada en cámara forjado sanitario, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, dado de hormigón en masa, codo de 125 mm de diámetro, formación de pendientes, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, formando aristas y esquinas a media caña, tapa con cerco y contracerco de perfil laminado I50:5 y terminación con solería similar a donde se ubique, conexión de tubos de entrada y salida; construido según CTE. Incluso pp. de medioas auxiliares. Medida la cantidad ejecutada.								
	INTERIOR	4				4,00			
							4,00	243,05	972,20
02.02	u ARQUETA DE PASO DE 60X60 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS. Arqueta de paso de 60x60 cm de profundidad media 1. m, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, formación de pendientes, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos, conexión de tubos de entrada y salida. Incluso pp. de medioas auxiliares, excavación manual y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	exterior	3				3,00			
							3,00	191,14	573,42
02.03	u ARQUETA DE PASO DE 80X80 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS. Arqueta de paso de 80x80 cm de profundidad media 1 m, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, formación de pendientes, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos, conexión de tubos de entrada y salida. Incluso pp. de medioas auxiliares, excavación manual y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	exterior	6				6,00			
							6,00	207,97	1.247,82
02.04	Ud ARQUETA DE PASO DE 125X125 cm 1 m PROF. EXC. EN TIERRAS Arqueta de paso de 125x125 cm de profundidad media 1 m, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, formación de pendientes, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos, conexión de tubos de entrada y salida. Incluso pp. de medioas auxiliares, excavación manual y relleno; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	exterior	2				2,000			
							2,00	289,77	579,54
02.05	u ARQUETA SIFÓNICA 125x125 m EXC. EN TIERRAS Arqueta sifónica de 125x125 cm de profundidad 1,45 m, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento M-5, sobre solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, formación de pendientes, enfoscada y bruñida por el interior con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15, formando aristas y esquinas a media caña, formación de sifón y cerrada superiormente con tapa prefabricada de hormigón armado con cierre hermético al paso de los olores mefíticos, conexión de tubos de entrada y salida. Incluso pp. de medioas auxiliares, excavación manual y relleno; construida según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.								
		1				1,00			
							1,00	415,21	415,21

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
02.06	u SEPARADOR DE GRASAS Y FANGOS 1x1 m Y PROF. 1,50 m. Separador de grasas y fangos de 1x1 m y 1,50 m de profundidad, formado por solera de hormigón HM-20 de 20 cm de espesor, fábrica de ladrillo perforado por tabla de 1 pie, enfoscada y bruñida por el interior y tapa de hormigón armado con cerco de perfil laminado L 50.5, incluso excavación en tierras y relleno; construido según CTE y Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	540,04	540,04
02.07	u ACOMETIDA A LA RED GENERAL DE ALCANTARILLADO Acometida a la red general de alcantarillado, construida según Ordenanza Municipal. Medida la cantidad ejecutada.	1				1,00			
							1,00	1.547,95	1.547,95
02.08	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 200 mm. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	EXTERIORES	2	12,50			25,00			
		2	13,20			26,40			
		1	14,45			14,45			
		1	5,00			5,00			
		1	7,00			7,00			
							77,85	32,82	2.555,04
02.09	m COLECTOR ENTERRADO TUBERIA PRES. PVC DIÁM. 250 mm. Colector enterrado de tubería presión de PVC 4 kg/cm2, de 250 mm de diámetro nominal, colocado sobre lecho de arena de 10 cm de espesor, incluso p.p. de cinta de señalización, piezas especiales, apisonado, excavación en tierras y relleno; construido según CTE. Medida la longitud entre ejes de arquetas.								
	EXTERIORES	2	18,20			36,40			
		1	0,50			0,50			
		1	2,00			2,00			
		1	1,50			1,50			
							40,40	41,13	1.661,65
TOTAL CAPÍTULO 02 SANEAMIENTO HORIZONTAL y DRENAJE.....									10.092,87

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 15 FONTANERÍA y EVACUACIÓN									
SUBCAPÍTULO 15.01 EVACUACIÓN									
15.01.01	u CAZOLETA SIFÓNICA DE PVC CON REJILLA DE FUNDICIÓN								
	Cazoleta sifónica de PVC de 160 mm de diámetro, salida de 110 mm de diámetro, incluso rejilla de fundición conexión a bajante, sellado de uniones, paso de forjados y p.p. de piezas especiales; construida según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	instalaciones	2				2,00			
	terrazas	6				6,00			
							8,00	59,62	476,96
15.01.02	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 90 mm								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 90 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	PLANTA CUBIERTA	1	3,50			3,50			
		1	2,50			2,50			
		1	5,00			5,00			
		1	6,50			6,50			
		1	12,00			12,00			
		10	2,00			20,00			
		2	1,00			2,00			
		1	10,50			10,50			
							62,00	19,49	1.208,38
15.01.03	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 110 mm								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 110 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	PLANTA SEMISOTANO	2	4,00			8,00			
		2	1,00			2,00			
		1	1,50			1,50			
		1	5,00			5,00			
		1	3,50			3,50			
		1	5,50			5,50			
	pluviales	1	1,50			1,50			
	PLANTA BAJA	1	12,50			12,50			
		2	6,50			13,00			
		3	4,50			13,50			
		1	23,00			23,00			
		1	6,00			6,00			
		1	18,50			18,50			
	PLANTA CUBIERTA	1	10,00			10,00			
		1	18,00			18,00			
		1	8,50			8,50			
							150,00	25,27	3.790,50
15.01.04	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 125 mm								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 125 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	PLANTA SEMISOTANO	1	5,00			5,00			
	PLANTA BAJA	1	6,50			6,50			
		1	1,00			1,00			
							12,50	25,74	321,75
15.01.05	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 160 mm								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 160 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de piezas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	PLANTA SEMISOTANO	1	7,00			7,00			
		1	9,00			9,00			
	pluviales	1	1,75			1,75			
		1	6,50			6,50			
		1	8,75			8,75			
							33,00	31,44	1.037,52
15.01.06	m COLECTOR COLGADO DE PVC DIÁM. 200 mm								
	Colector colgado de PVC, presión 4 kg/cm2, de 200 mm de diámetro nominal, incluso p.p. de pie-								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	zas especiales, abrazaderas, contratubo, pequeño material y ayudas de albañilería; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
	PLANTA SEMISOTANO	1	5,00			5,00			
	pluviales	1	4,30			4,30			
							9,30	35,15	326,90
15.01.07	Ud SUMIDERO SIFONICO de PVC, autolimpiante Sumidero sifónico de PVC, S-246 autolimpiante "JIMTEN" o equivalente, de salida vertical de 110 mm de diámetro, con rejilla plana de polipropileno de 250x250 mm, color negro, para recogida de aguas pluviales o de locales húmedos. Especial para cubierta de gravilla. Incluso p/p de medios auxiliares, accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar y elementos de sujeción. Totalmente montado, conexionado a la red general de y probada mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
	cubierta	15				15,000			
							15,00	34,78	521,70
15.01.08	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 110 mm Bajante de PVC reforzado, de 110 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, paso de forjados, abrazaderas y p.p. de piezas especiales; construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		2	10,50			21,00			
							21,00	21,86	459,06
15.01.09	m BAJANTE DE PVC REFORZADO, DIÁM. 160 mm Bajante de PVC reforzado de 160 mm de diámetro nominal, incluso sellado de uniones, pasos de forjado, abrazaderas y p.p. de piezas especiales, construido según CTE. Medida la longitud ejecutada.								
		2	10,50			21,00			
		2	7,00			14,00			
							35,00	26,63	932,05
15.01.10	Ud SOMBRETERE VENTIILACION BAJANTE PVC, 110 mm Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 110 mm de diámetro, para tubería de ventilación, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado y ayudas de albañilería. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad.								
		2				2,000			
							2,00	18,54	37,08
15.01.11	Ud SOMBRETERE VENTIILACION BAJANTE PVC, 160 mm Suministro y montaje de sombrerete de ventilación de PVC, de 160 mm de diámetro, para tubería de ventilación, colocado mediante unión pegada con adhesivo. Totalmente montado y ayudas de albañilería. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad ejecutada.								
		4				4,000			
							4,00	38,66	154,64
15.01.12	u DESAGÜE PLATO DE DUCHA, CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 40x1,9 mm Desagüe de plato de ducha, con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		7				7,00			
							7,00	23,54	164,78
15.01.13	u DESAGÜE FREGADERO UN SENO, CON SIFÓN IND. CON PVC 40x1,9 mm Desagüe de fregadero de un seno, con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								
		2				2,00			
							2,00	21,17	42,34
15.01.14	u DESAGÜE DE INODORO VERTEDERO CON MANGUETÓN PVC 113 mm Desagüe de inodoro o vertedero formado por manguetón de PVC de 113 mm de diámetro exterior y 3 mm de espesor, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		18				18,00			
15.01.15	u DESAGÜE LAVABO UN SENO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 32x2,4 mm Desagüe de lavabo de un seno con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 32 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	28				28,00	18,00	36,73	661,14
15.01.16	u DESAGÜE LAVADERO CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 40x1,9 mm Desagüe de lavadero con sifón individual, formado por tubo y sifón de PVC de 40 mm de diámetro exterior y 1,9 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada. pila vertedero sumideros	2 8 15				2,00 8,00 15,00	28,00	24,13	675,64
15.01.17	u DESAGÜE URINARIO MURAL PARED CON SIFÓN IND. CON PVC DIÁM. 50x2,4 Desagüe de urinario mural o de pared con sifón individual formado por tubo y sifón de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor, instalado desde la válvula hasta el manguetón o canalización de derivación, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00	25,00	23,33	583,25
15.01.18	u BOTE SIFÓNICO PVC 125 mm CON TUBO PVC DIÁM. 50x2,4 mm Bote sifónico de PVC de 125 mm de diámetro y tapa de latón roscada, instalado con tubo de PVC de 50 mm de diámetro exterior y 2,4 mm de espesor al manguetón, incluso conexiones, contratubo, uniones con piezas especiales, pequeño material y ayudas de albañilería; según CTE. Medida la cantidad ejecutada.	4				4,00	2,00	27,07	54,14
							4,00	47,16	188,64
TOTAL SUBCAPÍTULO 15.01 EVACUACION									11.636,47

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.02 PRODUCCION DE ACS									
15.02.01	Ud CAJA DE RECUPERACIÓN Caja de recuperación Controlador BC, para sistema aire-aire con caudal variable de refrigerante, para conexión de unidad exterior con recuperación de calor, sistema de dos tubos, gama City Multi, modelo CMB-M104V-J1 "MITSUBISHI ELECTRIC" o equivalente, con separador de fases líquido/gas, reductores de conexión y manguito de drenaje flexible con aislamiento, alimentación monofásica a 230 V, peso 26 kg, dimensiones 596x250x476 mm. Totalmente montada, conexiada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	4.254,88	4.254,88
15.02.02	m LINEA FRIGORIFICA DOBLE REALIZADA CON TUBERIA 3/8-3/4 Suministro e instalación de línea frigorífica doble realizada con tubería para gas mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/4" de diámetro y 1 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 15 mm de espesor y tubería para líquido mediante tubo de cobre sin soldadura, de 3/8" de diámetro y 0,8 mm de espesor con coquilla de espuma elastomérica, de 11 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor. Incluso p/p de cortes, eliminación de rebabas, protección de los extremos con cinta aislante, realización de curvas, abocardado, vaciado del circuito, accesorios, sifones, soportes y fijaciones. Incluso pp de medios auxiliares, piezas especiales, pasamuros y elementos de sujeción, pequeño material y ayudas de albañilería. Totalmente montada, conexiada y probada. Medida la longitud ejecutada.								
	DESDE CAJA DE RECUPERACIÓN A DERIVADOR	1	9,500			9,500			
							9,50	34,00	323,00
15.02.03	Ud RESISTENCIA 3 KW PARA DEPOSITO Suministro y montaje de resistencia de eléctrica de 3 Kw para depósito de ACS. Incluso cableado eléctrico, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	167,75	167,75
15.02.04	Ud EQUIPO HIDRÓNICO INTERIOR Suministro y montaje de Unidad interior tipo ATW para producción de Agua Caliente, para Series R2 gama CITY MULTI (R410A) de MITSUBISHI ELECTRIC o equivalente, para sólo calor con 12,5 kW (ACS). Totalmente montada, conexiada y puesta en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	3.735,74	3.735,74
15.02.05	Ud INTERACUMULADOR DE ACS DE 1000 LITROS Depósito ACUMULADOR-PRODUCTOR de agua caliente sanitaria (ACS) LAPESA CORAL VITRO modelo CV1000HLB de 1000 litros. Para instalación mural, en posición vertical. Fabricado en ACERO VITRIFICADO acorde a la norma DIN4753, con AISLAMIENTO DE PU inyectado en molde y forro externo acolchado en PVC con cierre de cremallera. Protección catódica con ánodos de magnesio. Incorpora SERPENTÍN interno vitrificado del ALTO RENDIMIENTO para intercambio térmico. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexiado, probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	1.165,11	1.165,11
15.02.06	Ud DEPOSITO DE INERCIA DE 30 LITROS Acumulador de inercia, de acero negro, 30 l, altura 545 mm, diámetro 320 mm, aislamiento de 50 mm de espesor con poliuretano de alta densidad, con termómetros. Incluso válvulas de corte, elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
							1,00	77,11	77,11
15.02.07	Ud DEPOSITO DE EXPANSIÓN DE 20 LITROS								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Vaso de expansión para A.C.S. de acero vitrificado, capacidad 20 l, presión máxima 10 bar. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.								
	Primario ACS	1				1,00			
							1,00	108,02	108,02
15.02.08	Ud DEPOSITO DE EXPANSIÓN DE 50 LITROS								
	Vaso de expansión para A.C.S. de acero vitrificado, capacidad 50 l, presión máxima 10 bar. Incluso manómetro y elementos de montaje y conexión necesarios para su correcto funcionamiento. Medida la unidad instalada.								
	Secundario ACS	1				1,00			
							1,00	190,42	190,42
15.02.09	Ud BOMBA DE RECIRCULACIÓN 1 DE ACS								
	Suministro y montaje de Bomba de rotor húmedo de alta eficiencia para ACS con motor de imán permanente de velocidad variable con variador de frecuencia y sensónica integrados marca Sedical Modelo SAX 25/4-B o equivalente de Caudal 0,6 M3/H y Presión requerida 1 mca.								
	Medida la unidad instalada.								
	retorno ACS	1				1,00			
							1,00	427,32	427,32
15.02.10	Ud CONTADOR DE AGUA CALIENTE DN32 MM								
	Contador para A.C.S. de chorro múltiple, pre-equipado para emisor de impulsos, con bridas, de 32 mm de diámetro nominal y temperatura máxima del líquido conducido 90°C. Medida la unidad instalada								
		1				1,00			
							1,00	108,02	108,02
15.02.11	Ud VALVULA DE CORTE DN25								
	Válvula de esfera de latón acabado cromado de DN25 para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
		17				17,00			
							17,00	22,62	384,54
15.02.12	Ud VALVULA DE CORTE DN32								
	Válvula de esfera de latón acabado cromado DN32 para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
		6				6,00			
							6,00	31,37	188,22
15.02.13	Ud VALVULA DE SEGURIDAD 1"								
	Válvula de seguridad con cuerpo de latón cromado tarada a 7 bar, válvula de corte de esfera con dispositivo antirretorno, válvula de vaciado, conexión roscada hembra de 1/2" de diámetro en la salida, conexión roscada de 3/4" de diámetro en la entrada, conexión roscada de 1" de diámetro en la salida para sifón, para una temperatura máxima de 120°C. Incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montada, conexionada y probada.								
		3				3,00			
							3,00	41,67	125,01
15.02.14	Ud FILTRO DE 1"								
	Suministro y montaje filtro FILTRO DE ASIENTO INCLINADO DN 25 conexión 1 H x 1 H. Conexión roscada ISO 228. Tamiz en acero inoxidable AISI 304 de 400 micras, PN:20 bar Temperatura de servicio: desde -10°C (excluyendo congelación) hasta 80°C. Medida la unidad instalada.								
		1				1,00			
							1,00	34,46	34,46
15.02.15	Ud FILTRO DE 11/4"								
	Suministro y montaje FILTRO DE ASIENTO INCLINADO DN 50, conexión 2 H x 2 H. Conexión roscada ISO 228. Tamiz en acero inoxidable AISI 304 de 400 micras, PN:20 bar Temperatura de servicio: desde -10°C (excluyendo congelación) hasta 80°C. Medida la unidad instalada.								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		2				2,00			
15.02.16	Ud VÁLVULA DE RETENCIÓN 1" Suministro y montaje de Válvula de retención temperatura máx. 90°C, prueba hidrostática 60 bar, presión de trabajo 12 bar, medida 1", cuerpo de latón, disco de nylon, junta de cierre de NBR, muelle de acero inoxidable AISI 304. Medida la unidad instalada.	3				3,00	2,00	39,61	79,22
15.02.17	Ud VÁLVULA DE RETENCIÓN 1 1/4" Suministro y montaje de Válvula de retención universal temperatura máx. 90°C, prueba hidrostática 60 bar, presión de trabajo 10 bar, medida 1 1/4", cuerpo de latón, disco de nylon, junta de cierre de NBR, muelle de acero inoxidable AISI 304. Medida la unidad instalada	2				2,00	3,00	16,02	48,06
15.02.18	Ud PURGADOR Suministro e instalación de purgador automático de aire con boya y rosca de 1/4" de diámetro, cuerpo y tapa de latón, para una presión máxima de trabajo de 10 bar y una temperatura máxima de 110°C; incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.	4				4,00	2,00	43,83	87,66
15.02.19	Ud MANÓMETRO Suministro y montaje de Manómetro, temperatura ambiente -20°C a 60°C, fluido máx. 60°C, precisión ± 1,6 %, escala 0-10 bar, caja de ABS negro, esfera y aguja de aluminio, tubo Bourdon, mecanismo y perno de conexión de aleación cobre, conexión vertical. Medida la unidad instalada	4				4,00	4,00	12,62	50,48
15.02.20	Ud TERMÓMETRO Suministro y montaje de Termómetro bimetálico con vaina de SALVADOR ESCODA o equivalente. Rosca 1/2" macho, Ø esfera 63 mm, longitud 50 mm, escala 0°C a 120°C, precisión: ±3%, Ø interior 9,5 mm, Ø exterior 10,5 mm. Caja de acero cromado, aro de acero inoxidable, esfera y aguja de aluminio, vaina de latón, sujeción por tornillo, conexión posterior. ref. IM01111. Medida la unidad instalada.	4				4,00	4,00	16,12	64,48
15.02.21	Ud PUENTE DE MANÓMETRO Suministro y montaje de puente de manómetro para bomba, compuesto por dos válvulas de corte de 1/2", manómetro y tubería de conexión. Medida la unidad instalada.	1				1,00	4,00	16,12	64,48
15.02.22	Ud MANGUITO ANTIVIBRATORIO 1" Manguito anti-vibratorio, movimiento angular 25°, peso 0,85 kg. Tuerca unión de fundición maleable, refuerzo elastómero de nylon y elastómero de EPDM. Medida la unidad instalada.	2				2,00	1,00	30,54	30,54
15.02.23	Ud PUNTO DE VACIADO Punto de vaciado de red de distribución de agua , para sistema de ACS, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 20 mm de diámetro exterior y 2 mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente y válvula de corte. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Medida la unidad instalada.	3				3,00	2,00	22,30	44,60
15.02.24	Ud PUNTO DE LLENADO Punto de llenado de red de distribución de agua, para sistema de ACS, formado por 2 m de tubo de polietileno reticulado (PE-Xa), con barrera de oxígeno (EVOH), de 16 mm de diámetro exterior y 2						3,00	57,20	171,60

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	mm de espesor, PN=6 atm, suministrado en rollos, colocado superficialmente, con aislamiento mediante coquilla flexible de espuma elastomérica, válvulas de corte, filtro retenedor de residuos, contador de agua y válvula de retención. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Medida la unidad instalada.	1				1,00			
15.02.25	m Tubería para instalación interior de fontanería 25 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	31				31,000	1,00	120,89	120,89
15.02.26	m Tubería para instalación interior de fontanería 32 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	36				36,000	31,00	6,18	191,58
15.02.27	m AISLAMIENTO TÉRMICO TUBERÍAS A.C.S 23 MM DIAM INTER. Y 25 ESPES Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color verde. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada	31				31,000	36,00	11,19	402,84
15.02.28	m AISLAMIENTO TÉRMICO TUBERÍAS A.C.S 29 MM DIAM INTER. Y 25 ESPES Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones, y revestimiento de pintura protectora para aislamiento, de color verde. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada	32				32,000	31,00	29,19	904,89
15.02.29	Ud VALVULA MEZCLADORA TERMOSTÁTICA Suministro y montaje de válvula mezcladora termostática marca JRGUMAT 3400 o equivalente DN 32 mm. Medida la unidad instalada.	1				1,00	32,00	32,76	1.048,32
							1,00	297,56	297,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 15.02 PRODUCCION DE ACS									14.896,80

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE	
SUBCAPÍTULO 15.03 FONTANERIA										
15.03.01	Ud Acometida enterrada de abastecimiento de agua potable Suministro y montaje de acometida enterrada para abastecimiento de agua potable de 1,31 m de longitud, que une la red general de distribución de agua potable de la empresa suministradora con la instalación general del edificio, continua en todo su recorrido sin uniones o empalmes intermedios no registrables, formada por tubo de polietileno PE 100, de 50 mm de diámetro exterior, PN=16 atm y 4,6 mm de espesor, colocada sobre cama o lecho de arena de 15 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería; collarín de toma en carga colocado sobre la red general de distribución que sirve de enlace entre la acometida y la red; llave de corte de esfera de 1 1/2" de diámetro con mando de cuadradillo colocada mediante unión roscada, situada junto a la edificación, fuera de los límites de la propiedad, alojada en arqueta prefabricada de polipropileno de 40x40x40 cm, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-20/P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso p/p de accesorios y piezas especiales, demolición y levantado del firme existente, posterior reposición con hormigón en masa HM-20/P/20/I, y conexión a la red. Incluso excavación manual y posterior relleno principal. Totalmente montado, conexionado, probado por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1					1,000			
							1,00	231,30	231,30	
15.03.02	Ud Alimentación de agua potable enterrada Suministro y montaje de alimentación de agua potable de 2,8 m de longitud, enterrada, formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas azules, de 50 mm de diámetro exterior y 4,6 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, colocado sobre cama o lecho de arena de 10 cm de espesor, en el fondo de la zanja previamente excavada, debidamente compactada y nivelada con pisón vibrante de guiado manual, relleno lateral compactando hasta los riñones y posterior relleno con la misma arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la tubería. Incluso p/p de medios auxiliares, accesorios, piezas especiales, y demás material auxiliar. Incluso excavación manual y posterior relleno principal de las zanjas. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1					1,000			
	Tubería de agua fría	1					1,00	66,58	66,58	
15.03.03	Ud Arqueta de paso, prefabricada de polipropileno Suministro y montaje de arqueta de paso prefabricada de polipropileno, de sección rectangular de 51x37 cm en la base y 30 cm de altura, con tapa de 38x25 cm sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/I de 15 cm de espesor. Incluso pp de medios auxiliares, excavación manual, relleno, conexiones de conducciones y remates. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	2					2,000			
							2,00	58,93	117,86	
15.03.04	Ud Preinstalación de contador general de agua de 1 1/4" DN 32 mm, c Preinstalación de contador general de agua 1 1/4" DN 32 mm, colocado en hornacina, conectado al ramal de acometida y al tubo de alimentación, formada por llave de corte general de compuerta de latón fundido; grifo de comprobación; filtro retenedor de residuos; válvula de retención de latón y llave de salida de compuerta de latón fundido. Incluso marco y tapa de fundición dúctil para registro y demás material auxiliar. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1					1,000			
							1,00	124,54	124,54	
15.03.05	Ud Grupo de presión, con 2 bombas centrífugas electrónicas Suministro e instalación de grupo de presión, formado por 2 bombas centrífugas electrónicas de 8 etapas, verticales, con rodetes, difusores y todas las piezas en contacto con el medio de impulsión de acero inoxidable, conexión en aspiración de 2", conexión en impulsión de 2", cierre mecánico independiente del sentido de giro, unidad de regulación electrónica para la regulación y conmutación de todas las bombas instaladas con variador de frecuencia integrado, con pantalla LCD para indicación de los estados de trabajo y de la presión actual y botón mono-mando para la introducción de la presión nominal y de todos los parámetros, memoria para historiales de trabajo y de fallos e interface para integración en sistemas GTC, motores de rotor seco con una potencia nominal total de 4,4 kW,									

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	3770 r.p.m. nominales, alimentación trifásica 400V/50Hz, con protección térmica integrada y contra marcha en seco, protección IP 55, aislamiento clase F, vaso de expansión de membrana de 24 l, válvulas de corte y anti-retorno, presostato, manómetro, sensor de presión, bancada, colectores de acero inoxidable. Incluso p/p de tubos entre los distintos elementos y accesorios. Totalmente montado, conexionado y puesto en marcha por la empresa instaladora para la comprobación de su correcto funcionamiento. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.	1				1,000			
							1,00	9.427,14	9.427,14
15.03.06	Ud Depósito auxiliar de alimentación de poliéster reforzado 2500LT Suministro e instalación de depósito auxiliar de alimentación, para abastecimiento del grupo de presión, de poliéster reforzado con fibra de vidrio, cilíndrico, de 2500 litros, con tapa, aireador y rebosadero; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 2" DN 50 mm y válvula de flotador para la entrada; grifo de esfera para vaciado; válvula de corte de esfera de latón niquelado de 2" DN 50 mm para la salida; dos interruptores para nivel máximo y nivel mínimo. Incluso p/p de material auxiliar y medios auxiliares. Totalmente montado, conexionado y probado. Construido según CTE. Medida la unidad instalada. Depósito regulador (aljibe)	1				1,000			
							1,00	1.610,79	1.610,79
15.03.07	m Tubería para instalación interior de fontanería 16 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 16 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,8 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada. Tubería de agua fría Tubería de agua caliente	1 1	155,970 79,950			155,970 79,950			
							235,92	3,02	712,48
15.03.08	m Tubería para instalación interior de fontanería 20 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 20 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 1,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada. Tubería de agua fría Tubería de agua caliente Tubería de retorno de agua caliente sanitaria Tubería de agua fría grifo cubierta	1 1 1 1	102,510 107,700 66,410 8,000			102,510 107,700 66,410 8,000			
							284,62	4,73	1.346,25
15.03.09	m Tubería para instalación interior de fontanería 25 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 25 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,3 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada. Tubería de agua fría Tubería de agua caliente Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1 1 1	24,200 24,020 9,290			24,200 24,020 9,290			
							57,51	6,18	355,41
15.03.10	m Tubería para instalación interior de fontanería 32 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 32 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 2,9 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Incluso pp								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.								
	Tubería de agua fría	1	27,790			27,790			
	Tubería de agua caliente	1	22,080			22,080			
	Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	3,630			3,630			
							53,50	11,19	598,67
15.03.11	m Tubería para instalación interior de fontanería 40 mm Suministro y montaje de tubería para instalación interior, colocada empotrada o superficialmente y fijada al paramento, formada por tubo de polietileno reticulado (PE-X), serie 5, de 40 mm de diámetro exterior, PN=6 atm y 3,7 mm de espesor, suministrado en rollos. Incluso p/p de medios auxiliares, material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.								
	Tubería de agua fría	1	25,560			25,560			
	Tubería de retorno de agua caliente sanitaria	1	16,240			16,240			
							41,80	14,61	610,70
15.03.12	Ud Válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 3/4" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.								
	Llave de local húmedo	1	42,000			42,000			
							42,00	18,20	764,40
15.03.13	Ud Válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro Suministro e instalación de válvula de asiento de latón, de 1" de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable. Totalmente montada, conexionada y probada. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la unidad instalada.								
	Llave de local húmedo	1	3,000			3,000			
							3,00	21,68	65,04
15.03.14	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 13 mm diam inter. y 9,5 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 13,0 mm de diámetro interior y 9,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada								
	Tubería de agua caliente	1	78,160			78,160			
							78,16	5,51	430,66
15.03.15	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 19 mm diam inter. y 10 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico del tramo que conecta la tubería general con la unidad terminal, de menos de 5 m de longitud en instalación interior de A.C.S., empotrada en paramento, para la distribución de fluidos calientes (de +40°C a +60°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 19,0 mm de diámetro interior y 10,0 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada								
	Tubería de agua caliente	1	14,390			14,390			
							14,39	6,44	92,67
15.03.16	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 16 mm diam inter. y 25 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 16 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares.. Construido según CTE. Medida la longitud instalada								
	Tubería de agua caliente	1	1,790			1,790			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.03.17	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 19 mm diam inter. y 25 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 19 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada Tubería de agua caliente 1 93,310 93,310 Tubería de retorno de agua caliente sanitaria 1 66,410 66,410						1,79	24,31	43,51
15.03.18	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 23 mm diam inter. y 25 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada Tubería de agua caliente 1 24,020 24,020 Tubería de retorno de agua caliente sanitaria 1 9,290 9,290						159,72	26,11	4.170,29
15.03.19	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 29 mm diam inter. y 25 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 29 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada Tubería de agua caliente 1 22,080 22,080 Tubería de retorno de agua caliente sanitaria 1 3,630 3,630						33,31	28,40	946,00
15.03.20	m Aislamiento térmico tuberías A.C.S 36 mm diam inter. y 25 espes Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.C.S., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos calientes (de +60°C a +100°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 36 mm de diámetro interior y 25 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada Tubería de retorno de agua caliente sanitaria 1 16,240 16,240						25,71	31,97	821,95
15.03.21	m Aislamiento tubería agua fría 20 mm Dint y 10mm esp Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.F., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos, formado por coquilla de espuma elastomérica, de 20 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada 271 271,000						16,24	35,85	582,20
15.03.22	m Aislamiento tubería agua fría 25 mm Dint y 10mm esp Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.F., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos, formado por coquilla de espuma elastomérica, de 25 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada. 45 45,000						271,00	7,06	1.913,26

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
15.03.23	m Aislamiento tubería agua fría 32 mm Dint y 10mm esp Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.F., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos, formado por coquilla de espuma elastomérica, de 32 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada.	108				108,000	45,00	7,32	329,40
15.03.24	m Aislamiento tubería agua fría 40 mm Dint y 10mm esp Suministro y colocación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de A.F., colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos, formado por coquilla de espuma elastomérica, de 40 mm de diámetro interior y 10 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, replanteo y cortes. Totalmente montada, conexionada, probada y funcionando. Incluso pp de medios auxiliares. Construido según CTE. Medida la longitud instalada.	62				62,000	108,00	8,23	888,84
							62,00	8,35	517,70
TOTAL SUBCAPÍTULO 15.03 FONTANERIA.....									26.767,64

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 15.04 SANITARIOS									
15.04.01	Ud LAVAMANOS SUSPENDIDO PERS CON DISC SOPORTE FIJO Lavamanos suspendido accesible para personas con discapacidad de porcelana vitrificada, color blanco, formada por lavamanos de 50x30 cm, soportes fijos con tope de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería. construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación. sellado y ayudas de albañilería. Incluso pp. de medios auxiliares. Totalmente montado y funcionando. Medida la cantidad ejecutada. aseo y vestuarios D	3				3,000			
							3,00	325,68	977,04
15.04.02	u FREGADERO 1 SENO ACERO INOXIDABLE Fregadero de un seno, en acero inoxidable con acabado interior mate, de 0,70x0,50 m con rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	10				10,00			
							10,00	93,28	932,80
15.04.03	u LAVABO MURAL PORC. VITRIF. 0,60x0,50 m BLANCO Lavabo mural de porcelana vitrificada, de color blanco formado por lavabo de 0,60x0,50 m, dos soportes articulados de hierro fundido con topes de goma, rebosadero integral y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada. Aseo pediátrico Aseo F Aseo M Aseo P Vestuarios F Vestuarios M Aseo Matrona	1 3 3 1 3 3 1				1,00 3,00 3,00 1,00 3,00 3,00 1,00			
							15,00	79,20	1.188,00
15.04.04	u FREGADERO 2 SENOS CON ESCURRIDOR ACERO INOXIDABLE Fregadero de dos senos con escurridor, en acero inoxidable con acabado interior mate, de 1,20x0,50 m con rebosadero integral, orificios de desagüe de 54 mm y orificios insinuados para grifería, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	157,24	314,48
15.04.05	u INODORO TANQUE BAJO, PORCELANA VITRIFICADA BLANCO Inodoro de tanque bajo, de porcelana vitrificada de color blanco, formado por taza con salida vertical, tanque con tapa, juego de mecanismos, tornillos de fijación, asiento y tapa y llave de regulación, construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	18				18,00			
							18,00	157,29	2.831,22
15.04.06	u PILETA VERTEDERO PORC. VITRIF. 0,35x0,50 m BLANCO Pileta vertedero de porcelana vitrificada, en color blanco, formada por pileta de 0,35x0,50 m, tornillos de fijación de acero inoxidable, reja cromada y almohadilla de goma, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería, construida según CTE, e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	171,64	343,28
15.04.07	u URINARIO MURAL CON SEPARADORES PORC. VITRIF. BLANCO Urinario mural con separadores y sifón incorporados, de porcelana vitrificada, color blanco, de 0,45x0,30x0,70 m rociador integral, manguito de alimentación, tapón de limpieza y juego de tornillos y ganchos de suspensión, incluso colocación y ayudas de albañilería, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
							2,00	213,98	427,96
15.04.08	u PLATO DUCHA PERS CON DISC ABS COLOR BLANCO 800x800 mm Plato de ducha para revestir accesible para personas con discapacidad, en plástico ABS, en color								

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	blanco de 800x800 mm, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00			
15.04.09	u PLATO DUCHA CHAPA DE ACERO ESMALTADA COLOR BLANCO Plato de ducha para revestir, en chapa de acero especial esmaltada con porcelana vitrificada, en color blanco de 0,70x0,70 m construido según CTE, e instrucciones del fabricante, incluso colocación, sellado y ayudas de albañilería. Medida la cantidad ejecutada.	5				5,00	2,00	338,67	677,34
15.04.10	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO MONOMANDO PRIMERA CALIDAD Equipo de grifería monomando para lavabo, de latón cromado de primera calidad, mezclador con aireador, desagüe automático, enlaces de alimentación flexibles, y llaves de regulación, construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						5,00	44,95	224,75
	Aseo pediátrico	1				1,00			
	Vestuarios F	3				3,00			
	Vestuarios M	3				3,00			
	Aseo Matrona	1				1,00			
		7				7,00			
15.04.11	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO GERONTOLÓGICO USO PERS CON DISC Equipo de grifería monomando gerontológico para lavabo, accesible para personas con discapacidad, de latón cromado, con gran palanca de apertura y cierre, mezclador con aireador, desagüe automático, enlaces de alimentación flexible, y llaves de regulación; construido según CTE/DB-HS 4 e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						15,00	72,31	1.084,65
	Vestuarios D	2				2,00			
15.04.12	u EQUIPO GRIFERÍA LAVABO TEMPORIZADA PRIMERA CALIDAD Equipo de grifería temporizada, para lavabo, de latón cromado de primera calidad, con desagüe automático y llaves de regulación; instalado según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	139,92	279,84
	Aseo F	3				3,00			
	Aseo D	1				1,00			
	Aseo M	3				3,00			
	Aseo P	1				1,00			
15.04.13	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA CALIDAD MEDIDA Equipo de grifería para ducha de latón cromado de calidad media, con crucetas cromadas, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	5				5,00	8,00	85,17	681,36
15.04.14	u EQUIPO GRIFERÍA DUCHA GERONTOLÓGICO USO PERS CON DISC Equipo de grifería monomando gerontológico para ducha, accesible para personas con discapacidad, de latón cromado con gran palanca de apertura y cierre, mezclador con aireador, uniones, soporte de horquilla, maneral-telefono con flexible de 1,50 m y desagüe sifónico; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Incluso pp. de medios auxiliares. Totalmente montado y funcionando. Medida la cantidad ejecutada.	2				2,00	5,00	77,23	386,15
15.04.15	u EQUIPO GRIFERÍA PUNTO RIEGO EN PARAMEN. VERTICAL CALIDAD MEDIA Equipo de grifería para punto de riego en paramento vertical de latón cromado de calidad media, formado por llave de paso con cruceta cromada; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.						2,00	433,03	866,06
	PUNTOS RIEGO GOTERO	2				2,00			
	PUNTO RIEGO ASPERSOR	2				2,00			
	CUBIERTA	1				1,00			
15.04.16	u EQUIPO GRIFERÍA FREGADERO MONOBLOC PRIMERA CALIDAD						5,00	22,18	110,90

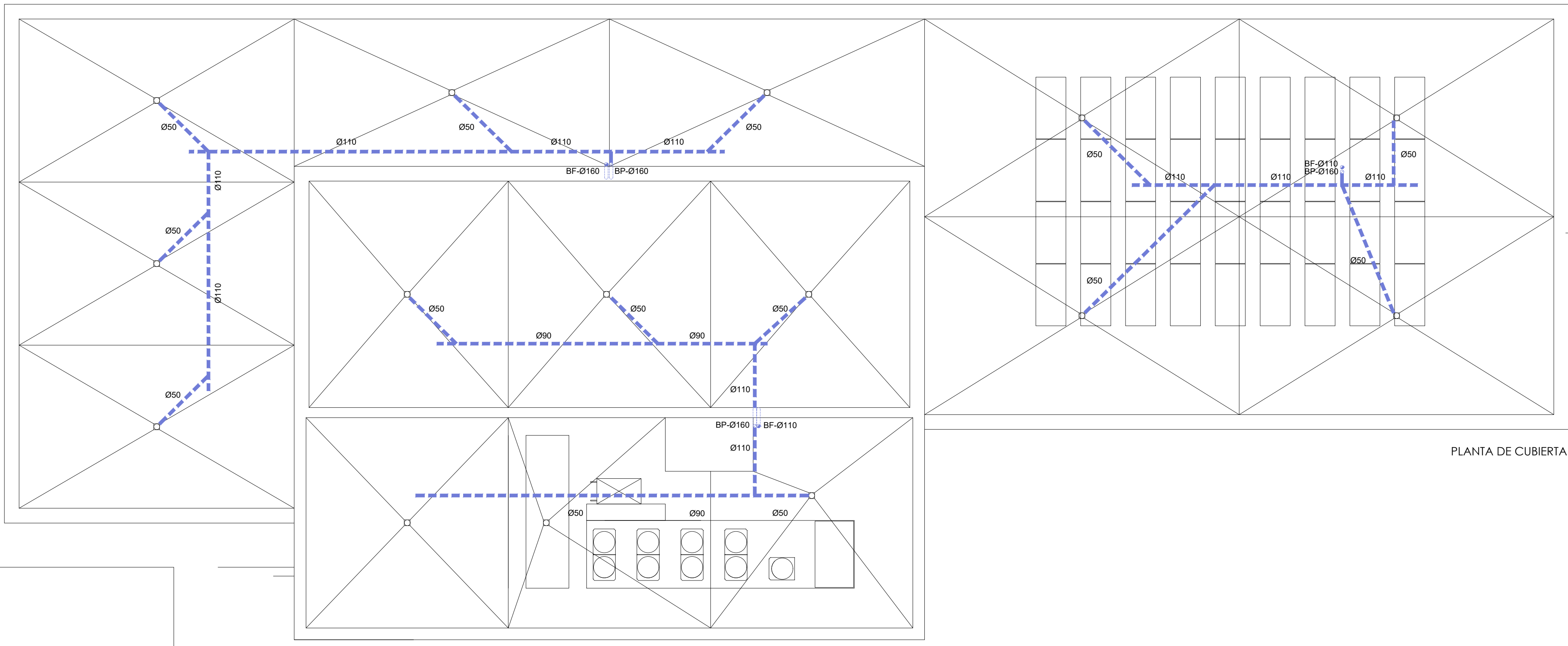
PRESUPUESTO Y MEDICIONES

CENTRO DE SALUD VALDEMORO – 3 - MADRID

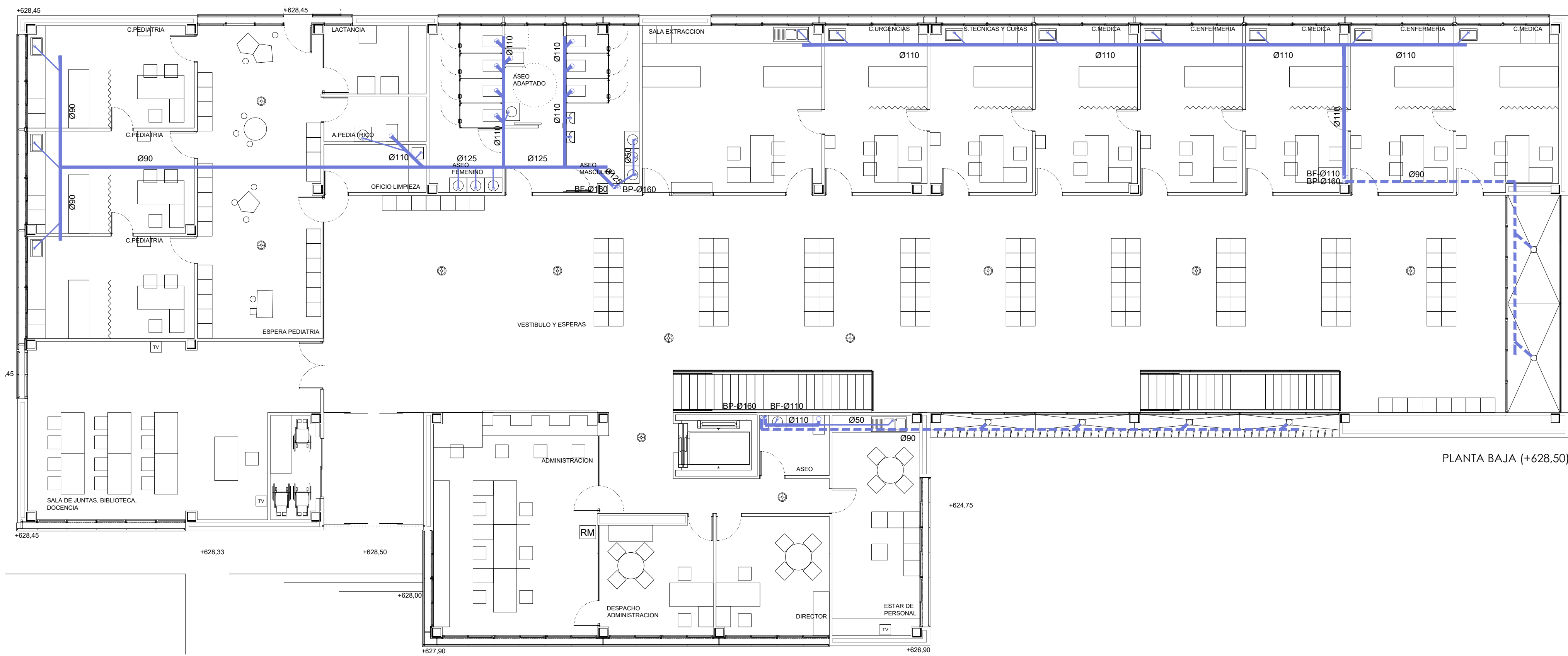
CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	Equipo de grifería monobloc para fregadero, de latón cromado de primera calidad, con crucetas cromadas, caño superior giratorio con aireador, válvula de desagüe, enlace tapón y cadenilla; construido según CTE e instrucciones del fabricante. Medida la cantidad ejecutada.	12				12,00			
							12,00	93,46	1.121,52
TOTAL SUBCAPÍTULO 15.04 SANITARIOS.....									12.447,35
TOTAL CAPÍTULO 15 FONTANERIA y EVACUACIÓN									65.748,26

PLANOS

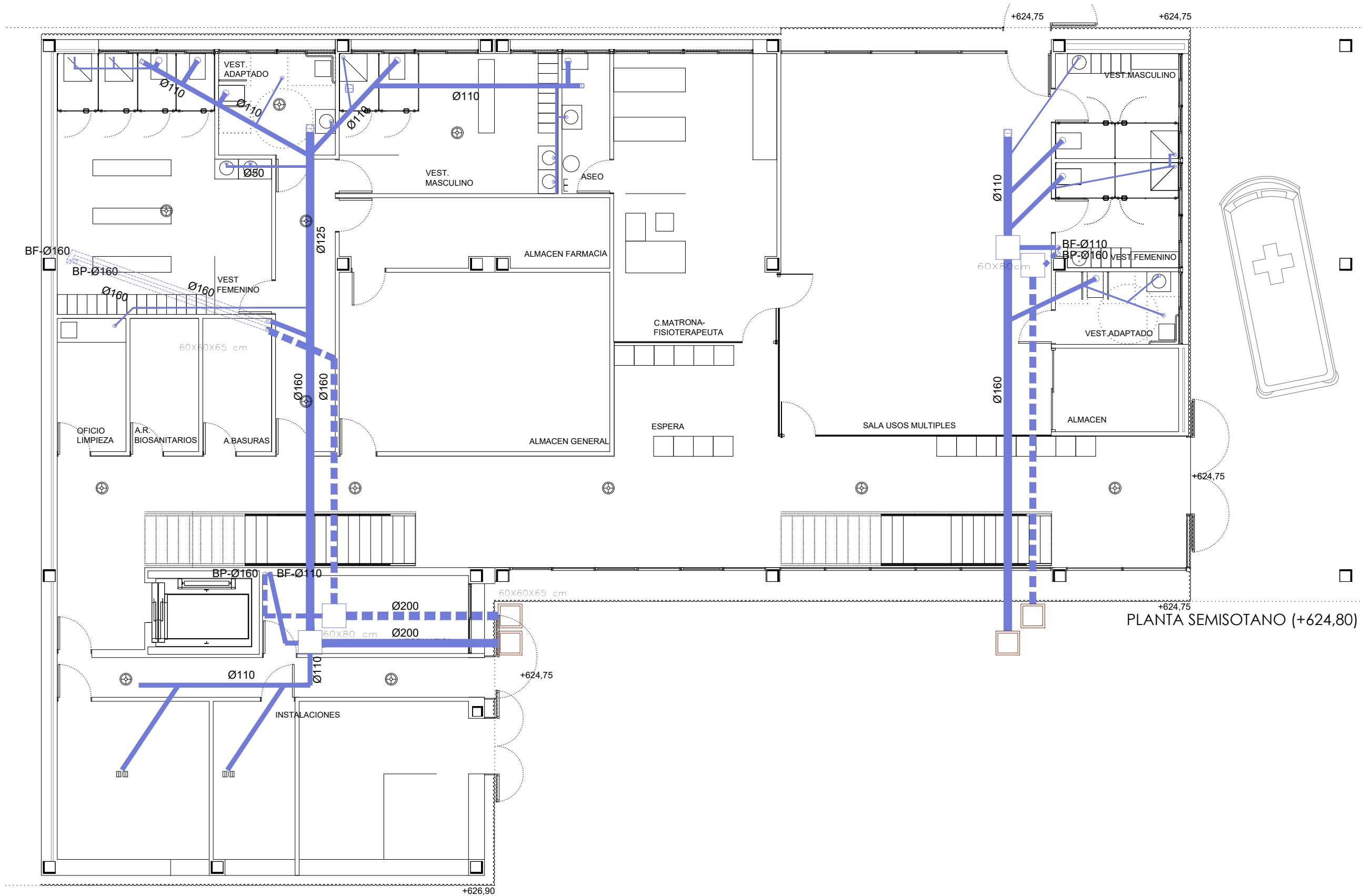
44-IS.01	SANEAMIENTO
45-IS.02	SANEAMIENTO URBANIZACION
46-IF.01	FONTANERIA
47-IF.02	FONTANERIA URBANIZACION



PLANTA DE CUBIERTA



PLANTA BAJA (+628.50)



PLANTA SEMISOTANO (+624.80)

●	CONEXIÓN A RED GENERAL DE SANEAMIENTO
---	PLUVIALES: RED PVC INTERIOR PVC COLGADA O BAJO SUELO ELEVADO, (1% pendiente)
---	RECALES: RED PVC INTERIOR PVC COLGADA O BAJO SUELO ELEVADO, (1% pendiente)
---	ARQUETA DE PASO. Fabrica de ladrillo
□	ARQ.REGISTRABLE INTERIOR.fabrica de ladrillo
□	REGISTRO EN RED COLGADA BAJO SUELO ELEVADO
●	BAJANTE DE AGUAS RESIDUALES
●	BAJANTE DE PLUVIALES
□	SUMIDERO SFONICO
■	SUMIDERO REJILLA
○	DESAGUE CON SFON INDIVIDUAL

Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación	
Lavabo (Lvb)	40 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	110 mm
Fregadero de cocina (Fr)	50 mm
Urinario con grifo temporizado (Ugt)	50 mm
Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación	
Sumidero sfónico (Ssf)	50 mm
Vertedero (Vr)	110 mm
Ducha (Duj)	50 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	110 mm
Lavabo (Lvb)	40 mm
Bañera (con o sin ducha) (Ba)	50 mm
Diámetros utilizados en la red de pequeña evacuación	
Sumidero sfónico (Ssf)	50 mm
Vertedero (Vr)	110 mm
Ducha (Duj)	50 mm
Inodoro con cisterna (Sd)	110 mm
Lavabo (Lvb)	40 mm
Bañera (con o sin ducha) (Ba)	50 mm

Comunidad de Madrid
Gerencia Asistencial de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD

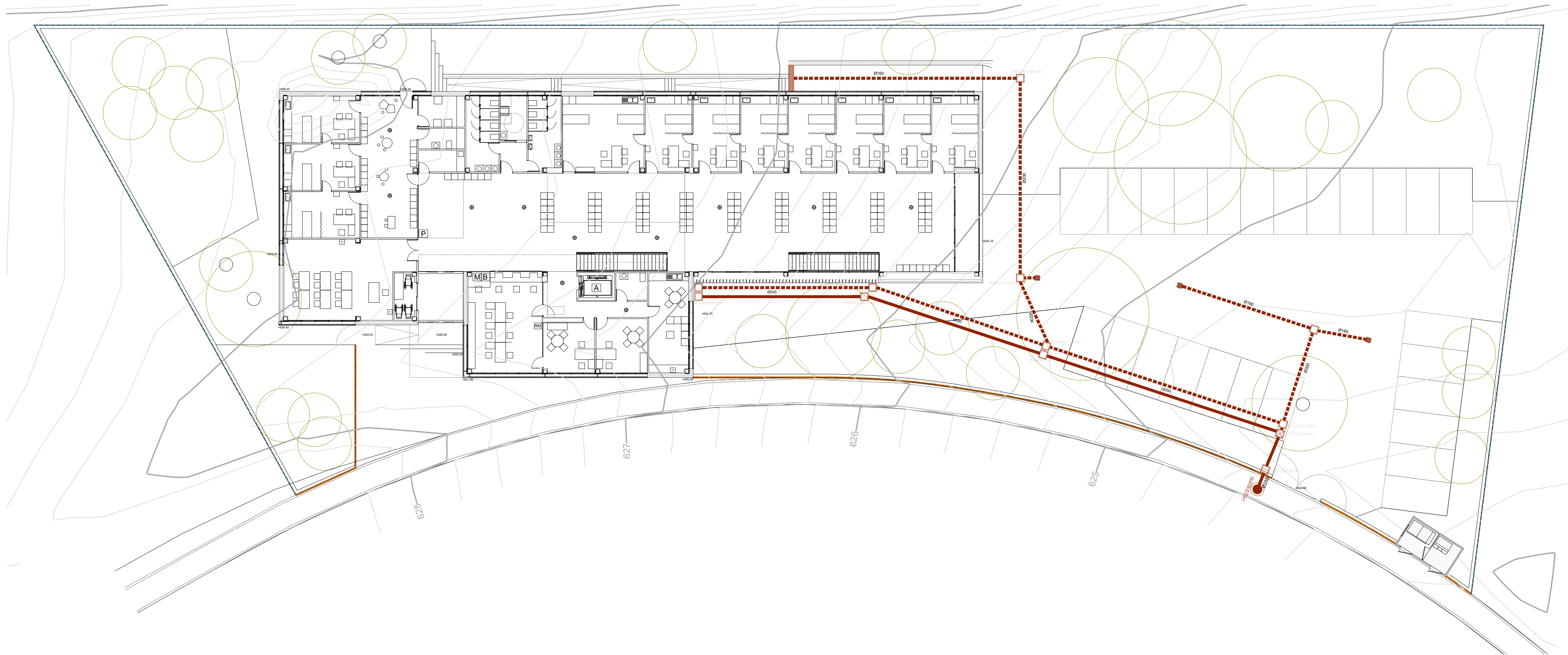
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CENTRO DE SALUD, VALDEMORO-3, MADRID

44-IS.01 SANEAMIENTO

REDACTOR: MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ
COLABORADOR: JOSÉ CARLOS FERNÁNDEZ REYES
ARQUITECTO: ARQUITECTO

Noviembre 2022

E 1:100



	CONEXIÓN A RED GENERAL DE SANEAMIENTO PLUVIALES. RED EXTERIOR ENTERRADA PVC REFORZADO. (2% pendiente) FECAL. RED EXTERIOR ENTERRADA PVC REFORZADO. (2% pendiente) ARQUETA SIFONICA. Fábrica de ladrillo ARQUETA SEPARADORA DE GRASAS. Fábrica de ladrillo ARQUETA DE PASO. Fábrica de ladrillo ARQUETA SUMIDERO (51X34X60) ARQUETA SUMIDERO (200X40X60)
--	---

Gerencia Asistencial
de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CENTRO DE SALUD, VALDEMORO-3, MADRID

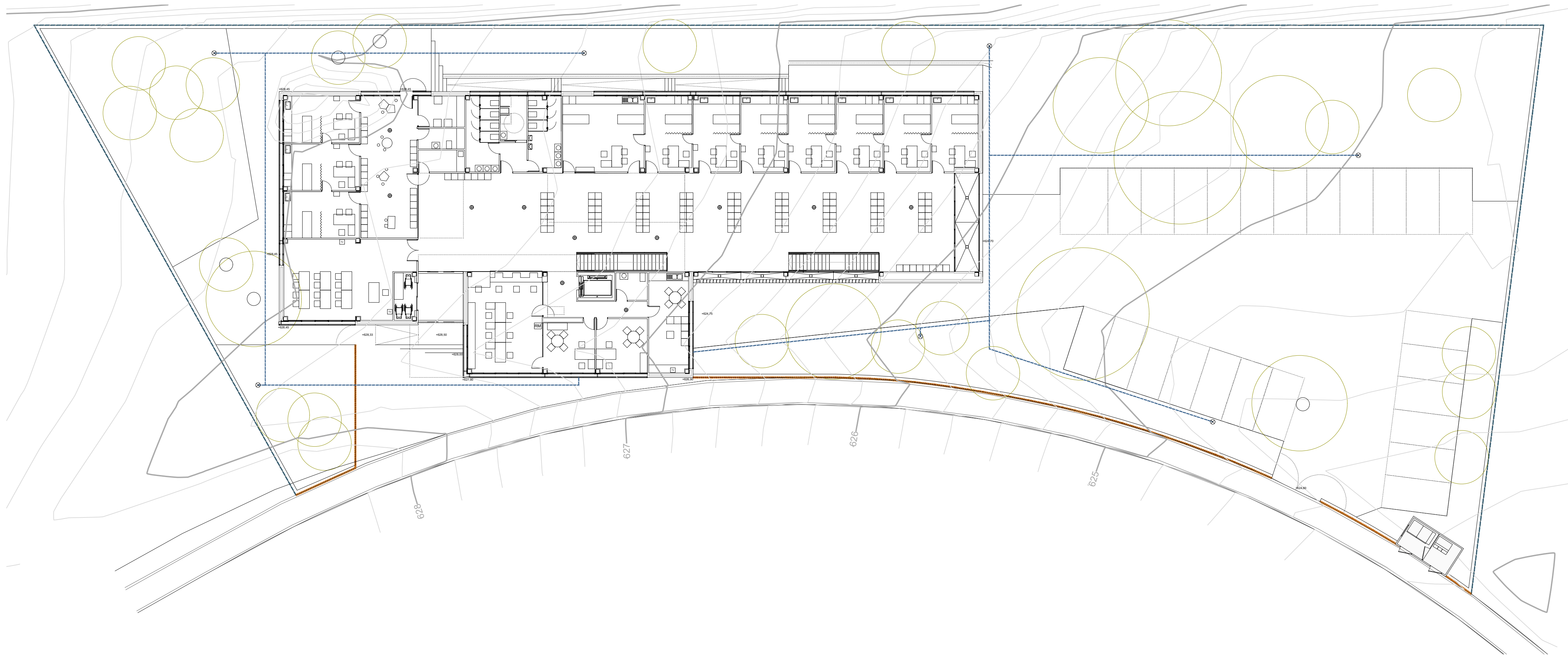
45-IS.02 SANEAMIENTO
URBANIZACION

E 1:100

REDATOR: MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ
COLABORADOR: JOSÉ CARLOS FERNÁNDEZ REYES

ARQUITECTO
ARQUITECTO

Noviembre 2022



BOCA DE RIEGO
CONDUCCIÓN DE RIEGO PE.40, Ø40MM



Gerencia Asistencial
de Atención Primaria
CONSEJERÍA DE SANIDAD

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
CENTRO DE SALUD, VALDEMORO-3, MADRID

47-IF.02 FONTANERÍA
URBANIZACIÓN

E 1:100

REDACTOR: MANUEL ÁNGEL VÁZQUEZ DOMÍNGUEZ
COLABORADOR: JOSÉ CARLOS FERNÁNDEZ REYES
ARQUITECTO
ARQUITECTO

Noviembre 2022