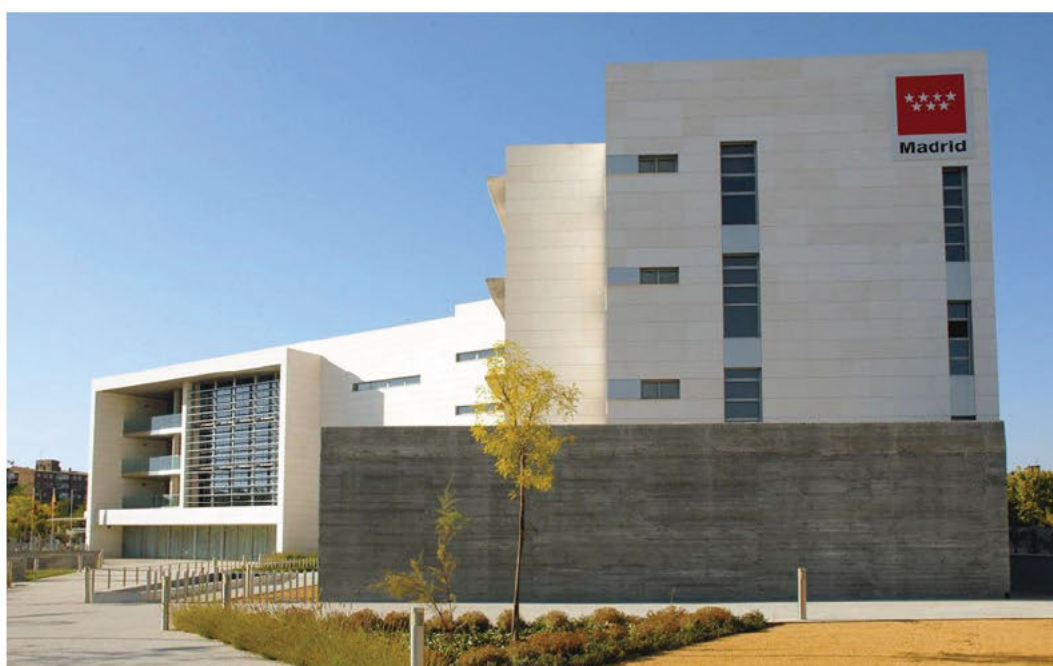


PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

JUNIO 2025



OBJETO: **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID**

AUTOR DEL PROYECTO: D. Julio Cano Guillamón
Ingeniero Industrial
Colegiado del I.C.A.I n° 2.788

DE LA EMPRESA: **MECANO CONSULTING INGENIERÍA, ARQUITECTURA S.L.**
C/ Río Eresma 5
28669 Boadilla del Monte
Madrid

CLIENTE: **CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES**
Calle O'Donnell n° 50
28009 (Madrid)

DOCUMENTACIÓN APORTADA:

Documento 1º: MEMORIA

Descripción del proyecto

Anexo 1: JUSTIFICACIÓN DEL RD 1027/2007 Y RD 238/2013 "REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS" y Y CTE HS4

Anexo 2: CÁLCULO DE TUBERÍAS

Anexo 3: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Anexo 4: CONFORMIDAD URBANÍSTICA

Anexo 5: CLASIFICACIÓN DE OBRA

Anexo 6: VIABILIDAD GEOMÉTRICA

Anexo 7: JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO Y TOPOGRÁFICO

Anexo 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Anexo 9: PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS

Documento 2º: PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego de condiciones generales y técnicas

Documento 3º: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Estudio de seguridad y salud

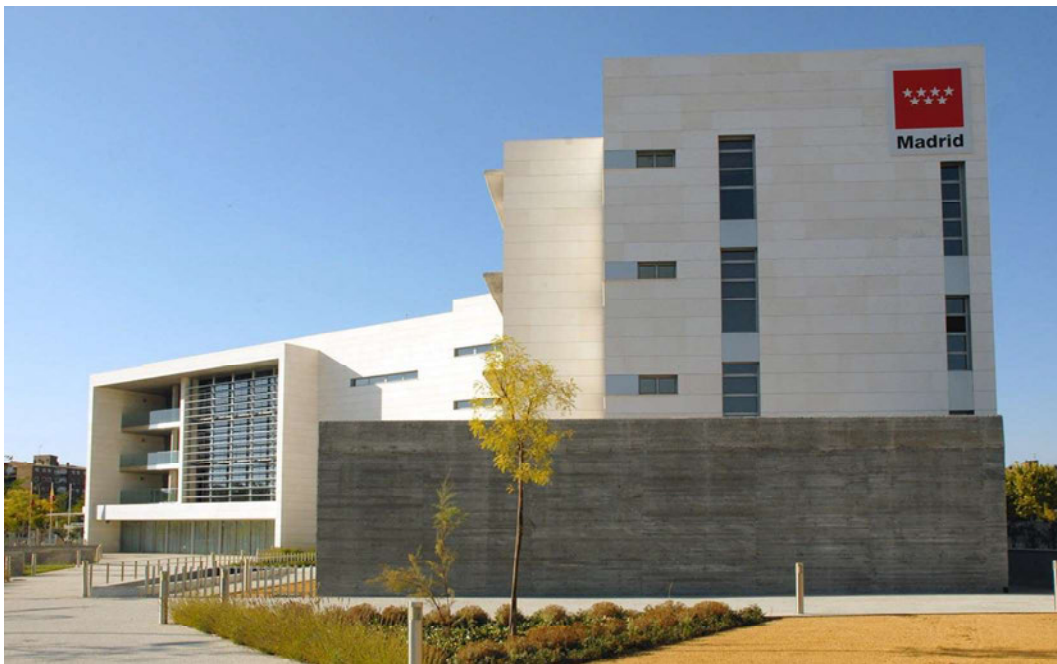
Documento 4º: MEDICIÓN Y PRESUPUESTO

Valoración de instalaciones, equipos y elementos varios

Documento 5º: PLANOS

Relación de planos

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Documento 1: MEMORIA



ÍNDICE

1. OBJETO DEL PROYECTO.....	3
2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN	3
3. AUTOR DEL PROYECTO	3
4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	3
5. RELACIÓN DE NORMATIVA APLICABLE.....	4
6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO	4
7. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES	5
7.1. ANTECEDENTES	5
8. ENUMERACIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	7
8.1. PLANTA BAJA	7
8.2. PLANTAS PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA	7
8.3. PLANTA SÓTANO	7
8.4. MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN CENTRO EN FUNCIONAMIENTO	8
8.4.1 SECTORIZACIÓN Y CONTROL DE POLVO/RUIDO SECTORIZACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESOS	8
8.4.2 CORTES DE SUMINISTROS Y MEDIDAS PROVISIONALES.....	8
8.4.3 COORDINACIÓN CON SISTEMAS DE SEGURIDAD DEL EDIFICIO	9
8.4.4 MEDIDAS ESPECÍFICAS DURANTE TRABAJOS DE DEMOLICIÓN	9
8.4.5 COORDINACIÓN DE TRABAJOS Y COMUNICACIÓN CON LA DIRECCIÓN DEL CENTRO	9
8.4.6 GARANTÍA DE LIMPIEZA Y SEGURIDAD	9
9. CONDICIONES DE PROYECTO	9
9.1. CONDICIONES PARA CONTROL DE LEGIONELOSIS	10
9.2. CONDICIONES AMBIENTE ACÚSTICO	10
9.3. condiciones soportación	10
9.4. condiciones de diseño.....	10
9.5. CONDICIONES AISLAMIENTO TÉRMICO	10
10. FUNCIONAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ACS ADOPTADO	10
11. GESTIÓN DE RESIDUOS	14
12. AGENTES INTERVINIENTES	15
12.1 REVISIÓN DE PRECIOS CONFORME AL ARTÍCULO 103 DE LA LCSP.....	15
13. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN	15
14. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA (LEY 2/1999)	15
15. CONCLUSIÓN	16

1. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto describe la reforma de red de distribución de agua caliente sanitaria del edificio destinado a centro de día y residencia de mayores "Ensanche de Vallecas" sito en la Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) Madrid.

El objeto de la reforma, es la red de distribución de agua caliente por las zonas comunes del edificio, quedando fuera del alcance de la reforma, las instalaciones interiores en las habitaciones y zonas con unidades terminales.

El edificio se denomina Residencia y Centro de Día "Ensanche de Vallecas" perteneciente a la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid.

2. TITULAR DE LA INSTALACIÓN

El titular de la instalación es:

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES

CIF: S-7800001-E

Dirección: Calle O'Donnell 50 28009 (Madrid)

3. AUTOR DEL PROYECTO

El técnico autor del Proyecto y firmante del mismo es D. Julio Cano Guillamón, Ingeniero Industrial Colegiado del ICAI Nº 2.788, en representación de la empresa MECANO Consulting Ingeniería Arquitectura, S.L, con domicilio en la C/ Río Eresma, 5 – 28669 Boadilla del Monte, Madrid.

4. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

La instalación objeto del presente proyecto está ubicada en la Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) en el término municipal de Madrid.



5. RELACIÓN DE NORMATIVA APLICABLE

A la hora de proyectar las instalaciones de objeto de reforma del proyecto se ha considerado la siguiente normativa:

- Código Técnico de la Edificación. Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo y todas las actualizaciones posteriores.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE) y sus Instrucciones Técnicas Complementarias (ITE) y todas las actualizaciones posteriores.
- Normas UNE de aplicación.
- Recomendaciones de los fabricantes de los equipos a instalar.
- Ley de Prevención de Riesgos Laborales aprobada por Real Decreto 31/1995 de 8 de noviembre y la Instrucción para la aplicación de la misma (B.O.E. 8/3/1996), así como todas las actualizaciones posteriores.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención y todas las actualizaciones posteriores. Ordenanzas Municipales y de la Comunidad Autónoma.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo y todas las actualizaciones posteriores.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción y todas las actualizaciones posteriores.
- Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, (BOE núm. 274, 13/11/2004) por el que modifica el RD 1215/1997, en materia de trabajos temporales en altura.
- Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, (BOE núm. 148, de 22/06/2022) por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.
- Ley 2/2002 de 19 de junio de Evaluación Ambiental de la Comunidad de Madrid y todas las actualizaciones posteriores.
- Ordenanzas Municipales y de la Comunidad Autónoma.

6. CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL EDIFICIO

El recinto en el cual se sitúa el Centro de Día y Residencia de Ancianos Ensanche de Vallecas tiene aproximadamente una extensión de 10.066 m², cuya referencia catastral es 7791609VK4679B0001QY.

Se trata de un edificio situado en la Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) en el término municipal de Madrid.

El uso del edificio es el de SANIDAD/BENEFIC.

En la siguiente tabla se reflejan los datos del edificio:

CENTRO	UBICACIÓN	SUPERFICIE	Nº DE HABITACIONES
Residencia y Centro de Día Ensanche de Vallecas	Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) Madrid.	13.355 m2	140/150

El edificio, cuya construcción data del año 2.011, consta de 4 plantas:

- Planta 0: Esta planta cuenta con 3.048 m² de superficie y en los que se sitúan la recepción, despachos, Área socio sanitaria, Centro de Día, cafetería, biblioteca, salón polivalente y Módulo Alto Deterioro Cognitivo con patio interior y patio exterior.
- Planta 1: Esta planta cuenta con 2.069 m² de superficie y en los que se sitúan las habitaciones (individuales y dobles), salón y comedor para residentes con Deterioro Cognitivo leve.
- Planta 2: Esta planta cuenta con 2.326 m² de superficie y en los que se sitúan las habitaciones (individuales y dobles), salón y comedor para residentes con Deterioro Cognitivo moderado.
- Planta 3: Esta planta cuenta con 2.326 m² de superficie y en los que se sitúan las habitaciones (individuales y dobles), salón y comedor para residentes con Deterioro Cognitivo Severo.
- Planta sótano: Esta planta cuenta con 1.456 m² y 2.130 m² de superficie y en los que se sitúan el parking e instalaciones.

7. DESCRIPCIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS INSTALACIONES

7.1. ANTECEDENTES

Debido a que, en la Residencia y Centro de Día Ensanche de Vallecas, se llevan observando problemas de roturas en tramos de la red de tuberías del circuito de agua caliente sanitaria, se pretende la reforma de esa red de tuberías, sustituyendo las actuales tuberías de PPR de baja calidad por otra red de tuberías de mayor calidad y adecuada a la instalación.

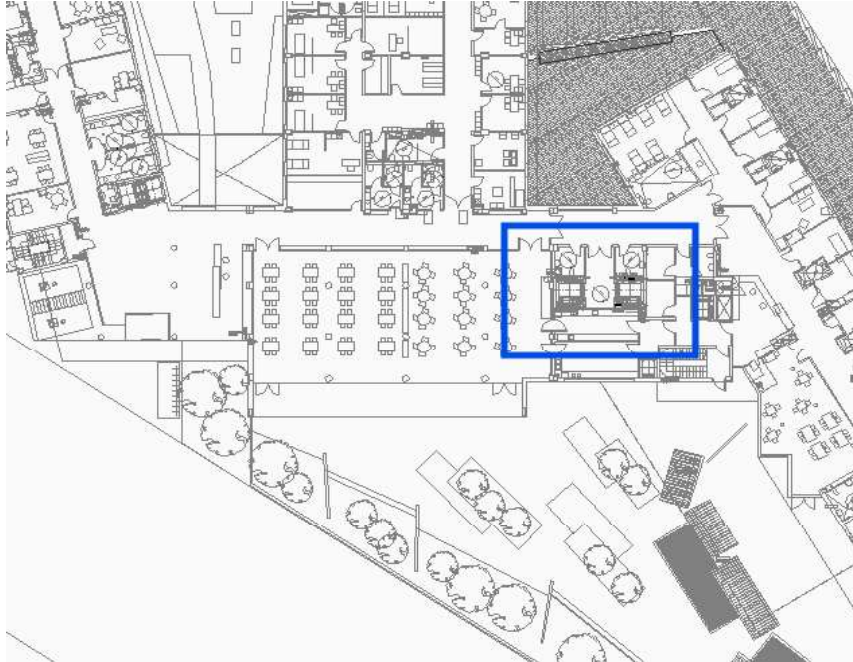
El agua caliente sanitaria que da servicio a la residencia del asunto, es producida a través de calderas (como apoyo renovable a esa producción, existe en la misma cubierta una instalación de captadores solares térmicos) ubicadas en la cubierta del centro, las cuales impulsan esa agua caliente hacia unos depósitos de acumulación situados en el sótano -1 de la edificación.

Partiendo de esos acumuladores y por medio de un grupo de bombeo, situado en la sala de acumulación del sótano, se impulsa el agua caliente sanitaria a través de una tubería de PPR, recorriendo toda la planta sótano y subiendo por los patinillos al resto de plantas.

En la planta sótano se ha cambiado recientemente la instalación, por tanto, no se requerirá intervención en este tramo de la red, excepto el ramal que da servicio a los vestuarios del personal trabajador de la residencia, que sí sería objeto de reforma.

Con el objetivo de dar continuidad a esa reforma actual, y debido a que las tuberías son de polipropileno PP-RP, se opta por la instalación de tuberías del mismo material.

En la planta sótano, también se actuará en las tuberías montantes que comienzan en esta planta y recorren el patinillo para llegar a las distintas plantas de la residencia. Como se muestra a continuación, los patinillos se encuentran ubicados en las proximidades de los ascensores marcados en la siguiente imagen:



En las siguientes plantas, las cuales, si son objeto del proyecto de reforma, las tuberías recorren el falso techo registrable por los pasillos de la residencia para llegar a todos los recintos en los cuales hay unidades terminales de agua caliente.

En la siguiente imagen se puede ver el detalle del techo registrable de los pasillos de la residencia:



8. ENUMERACIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

Para garantizar el servicio de ACS el mayor tiempo posible durante el transcurso de la obra, debido al uso del edificio reformado. Se procede a realizar primero, en la medida de lo posible la instalación de la nueva red de tuberías.

Durante la ejecución de los trabajos, la residencia permanecerá en funcionamiento, por lo que se deberán extremar las precauciones en cuanto a limpieza, orden y seguridad. Se establece la obligatoriedad de mantener en todo momento las zonas de trabajo limpias y libres de residuos, retirando diariamente los escombros, materiales sobrantes y herramientas que no sean de uso inmediato. Asimismo, se adoptarán las medidas necesarias para evitar la generación de polvo y suciedad que pueda afectar al normal desarrollo de la actividad de la residencia, incluyendo, si fuera preciso, la sectorización de las zonas de trabajo mediante medios de protección adecuados.

Por la misma razón y porque en el momento de la demolición de la tubería existente, ya se encuentra instalada la nueva tubería y se encuentra dando servicio a la residencia, se considera que estos trabajos son de complejidad alta.

Como objeto del presente proyecto se encuentra el siguiente alcance de actuaciones dividido por plantas:

8.1. PLANTA BAJA

- Instalación de soportación para la instalación de la nueva red de tubería de agua caliente sanitaria.
- Instalación de la nueva red de tuberías de agua caliente sanitaria en falso techo.
- Instalación de nuevas válvulas de corte para independizar las zonas de unidades terminales de la red de distribución.
- Instalación de nuevo aislamiento para la tubería de agua caliente sanitaria más eficiente que el actual, según normativa.
- Desmontaje y retirada con la correcta gestión de residuos de la red de tubería de agua caliente sustituida en planta baja, incluyendo los trabajos asociados de desmontaje de falsos techos, luminarias, etc., con su posterior acopio y montaje de los paneles metálicos de techo registrable.

8.2. PLANTAS PRIMERA, SEGUNDA Y TERCERA

- Instalación de soportación para la instalación de la nueva red de tubería de agua caliente sanitaria.
- Instalación de la nueva red de tuberías de agua caliente sanitaria en falso techo.
- Instalación de nuevas válvulas de corte para independizar las zonas y unidades terminales de la red de distribución.
- Instalación de nuevo aislamiento para la tubería de agua caliente sanitaria más eficiente que el actual, según normativa.
- Desmontaje y retirada con la correcta gestión de residuos de la red de tubería de agua caliente sustituida en planta baja, incluyendo los trabajos asociados de desmontaje de falsos techos, luminarias, etc., con su posterior acopio y montaje de los paneles metálicos de techo registrable.

8.3. PLANTA SÓTANO

- Instalación de soportación para la instalación de la nueva red de tubería de agua caliente sanitaria.
- Instalación de la nueva red de tuberías de agua caliente sanitaria en falso techo.
- Instalación de nuevas válvulas de corte para independizar las zonas y unidades terminales de la red de distribución.

- Instalación de nuevo aislamiento para la tubería de agua caliente sanitaria más eficiente que el actual, según normativa.
- Conexión tanto de la red de tuberías nuevas de planta sótano, como de las tuberías montantes de las demás plantas a la red existente, sustituida recientemente.
- Desmontaje y retirada con la correcta gestión de residuos de la red de tubería de agua caliente sustituida en planta baja, incluyendo los trabajos asociados de desmontaje de falsos techos, luminarias, etc., con su posterior acopio y montaje de los paneles de yeso/escayola de techo registrable.

Se incluirán en los trabajos a realizar:

- Protección de zonas y elementos que no son objeto de reforma.
- Obra civil asociada a los desmontajes, acopio y posterior montaje de paneles registrables, tanto metálicos como de yeso/escayola, de falsos techos.
- En las zonas donde se actúa sobre el falso techo continuo, se volverá a instalar falso techo continuo de forma que se dé continuidad al techo que no va a ser objeto de reforma.
- Ayudas de albañilería a la instalación de la nueva red de tuberías de agua caliente sanitaria.
- Ayudas de electricidad, fontanería y oficios afectados para la retirada, acopio y posterior montaje de elementos situados en techos, falsos techos, paredes o suelos (luminarias, sistemas de protección contra incendios, canalizaciones, etc.).
- Puesta en marcha de las instalaciones proyectadas, nuevas y reubicadas. Incluyendo la formación al personal responsable de las instalaciones del edificio.
- Limpieza final de la obra, incluyendo, además, la limpieza de falsos techos, paredes y pavimentos durante la obra debido a que la residencia permanecerá en funcionamiento.
- Correcta gestión de los residuos generados.

8.4. MEDIDAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS EN CENTRO EN FUNCIONAMIENTO

Dado que el edificio permanecerá en uso durante la ejecución de las obras, y con el objeto de minimizar las molestias a usuarios y trabajadores, así como de garantizar la seguridad de las personas y la operatividad de los servicios esenciales del centro, se implementarán las siguientes medidas auxiliares y mitigadoras:

8.4.1 SECTORIZACIÓN Y CONTROL DE POLVO/RUIDO SECTORIZACIÓN, SEÑALIZACIÓN Y CONTROL DE ACCESOS

- Se delimitarán físicamente las zonas de trabajo mediante tabiquería provisional estanca (paneles modulares tipo pladur o panel sándwich con anclajes desmontables) para evitar la propagación de polvo, ruido y contaminantes hacia las zonas en uso.
- Se instalará señalética provisional homologada indicando recorridos seguros, accesos alternativos, salidas de evacuación y zonas en obra, conforme a la normativa vigente.
- Se garantizarán accesos diferenciados para el personal de obra y para los usuarios del centro, evitando interferencias y cruces.

8.4.2 CORTES DE SUMINISTROS Y MEDIDAS PROVISIONALES

- Cualquier corte temporal de suministro de agua se programará fuera del horario de mayor actividad del centro (preferentemente de madrugada o fines de semana), y se coordinará previamente con la dirección del centro.

- Se habilitarán suministros provisionales de agua caliente sanitaria (ACS) cuando sea necesario interrumpir parcialmente el servicio, con conexiones temporales que garanticen la continuidad operativa.
- Se garantizará la ventilación de las zonas de obra y se evitará la acumulación de polvo, mediante uso de filtros HEPA en zonas críticas si fuera necesario.

8.4.3 COORDINACIÓN CON SISTEMAS DE SEGURIDAD DEL EDIFICIO

- Durante los trabajos que afecten a los techos registrables, se revisará previamente el trazado de sistemas de detección de incendios, evacuación y megafonía para su protección, desmonte y posterior reinstalación.
- Se coordinará con la empresa mantenedora del sistema de PCI la intervención segura en sensores, rociadores o sirenas ubicadas en techos afectados, garantizando el mantenimiento del nivel de seguridad equivalente mediante equipos provisionales si es necesario.
- En caso de inhabilitación temporal de algún sistema de detección o alarma, se instalarán dispositivos portátiles y se reforzará la vigilancia en el área.

8.4.4 MEDIDAS ESPECÍFICAS DURANTE TRABAJOS DE DEMOLICIÓN

- En las fases de desmontaje de techos, se retirarán previamente luminarias, detectores de incendios y otros elementos de instalaciones, que serán almacenados con control y reinstalados una vez finalizada la fase.
- Estos trabajos se ejecutarán por tramos sectorizados, evitando abrir completamente los techos en áreas extensas para minimizar el impacto acústico y el riesgo de caída de material.
- Se utilizarán herramientas eléctricas de baja sonoridad y se reducirá al mínimo el horario de trabajos ruidosos.

8.4.5 COORDINACIÓN DE TRABAJOS Y COMUNICACIÓN CON LA DIRECCIÓN DEL CENTRO

- Se establecerá una planificación detallada de los trabajos, compartida con la dirección del centro, que incluirá fases, horarios de intervención y responsables de ejecución.
- Se nombrará un coordinador de enlace entre el equipo de obra y la gerencia del centro, que asegurará la comunicación continua y fluida ante cualquier contingencia.
- Se mantendrán reuniones periódicas de seguimiento para actualizar la planificación y revisar posibles afecciones.

8.4.6 GARANTÍA DE LIMPIEZA Y SEGURIDAD

- Se realizará limpieza diaria de residuos y polvo en las zonas de obra y adyacentes, asegurando el buen estado de los pasillos, accesos y salas comunes.
- Se emplearán elementos de protección colectiva (pantallas, cerramientos, pasarelas) y equipos individuales según el Plan de Seguridad.
- Se mantendrán libres las vías de evacuación en todo momento, conforme al plan de autoprotección del centro.

9. CONDICIONES DE PROYECTO

Las condiciones de proyecto establecidas determinan la temperatura del agua, así como el modo de instalación de las tuberías y aislamiento térmico.

9.1. CONDICIONES PARA CONTROL DE LEGIONELOSIS

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

9.2. CONDICIONES AMBIENTE ACÚSTICO

Las conducciones colectivas del edificio deberán ir tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes.

En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas anti vibratorios.

9.3. CONDICIONES SOPORTACIÓN

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

9.4. CONDICIONES DE DISEÑO

Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se diseñarán, en el número y forma que resulte necesario, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas. Además, se conseguirá el equilibrado hidráulico de los circuitos de tuberías durante la fase de diseño empleando válvulas de equilibrado, si fuera necesario.

9.5. CONDICIONES AISLAMIENTO TÉRMICO

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan, como es el caso, fluidos con temperatura mayor que 40 °C cuando estén instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4 % de la potencia máxima que transporta.

Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.

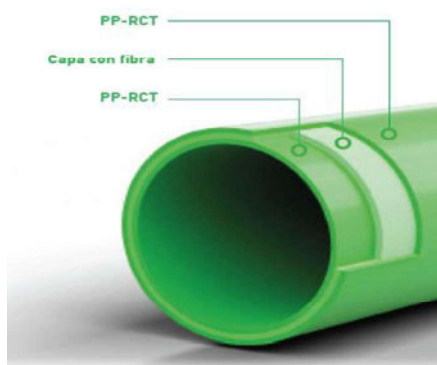
10. FUNCIONAMIENTO Y JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN DE ACS ADOPTADO

Debido a que, en la Residencia y Centro de Día Ensanche de Vallecas, se llevan observando problemas de roturas en tramos de la red de tuberías del circuito de agua caliente sanitaria, se pretende la reforma de esa red de tuberías, sustituyendo las actuales tuberías de PPR de baja calidad por otra red de tuberías de mayor calidad y adecuada a la instalación.

Debido a que en la planta sótano se ha cambiado recientemente la instalación de PPR en mal estado por otra del mismo material, y para dar continuidad al sistema de tuberías instaladas, las nuevas tuberías objeto del presente proyecto serán también en material de polipropileno PP-RP.

Para ello, se instalará una red de tuberías de polipropileno random PP-RP con un comportamiento mejorado respecto a la presión y a la temperatura con una capa intermedia de fibra de vidrio, Serie 4/ SDR 9, fabricada según especificación técnica RP 01.78 y SKZ A-644/632, opaco, con coeficiente de dilatación lineal reducida de 0.035mm/m°C, coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y franjas de color verde musgo con declaración medioambiental de producto.

De forma que la estructura de la tubería instalada sería la siguiente:



Respecto al aspecto exterior, tal y como se ha indicado anteriormente, será de color verde con franja verde musgo según normativa, como se muestra a continuación:



Tanto la tubería como los accesorios para la instalación de la misma en redes interiores de agua caliente, deberán tener certificado de conformidad AENOR y declaración medioambiental del producto (EDP).

Respecto a la tubería de PPR convencional del tipo de la que hay instalada en la Residencia, la nueva instalada tendrá las siguientes características mejoradas:

Propiedades	PPR CONVENCIONAL	PP-RP SERIE 4 SDR 9
Índice de fluidez 190 °C/5kg	0,5 g/10 min	0,5 g/10 min
Índice de fluidez 230 °C/2.16 kg	0,3 g/10 min	0,3 g/10 min
Módulo de elasticidad	800 N/mm ²	1200 N/mm ²
Límite elástico	25 N/mm ²	30 N/mm ²
Densidad	0,9 g/cm ³	1,0 g/cm ³
Resistencia a la tracción	25 MPa	35 MPa
Temperatura de inflamación	430–450 °C	490–500 °C
Coeficiente de dilatación térmica	1,5 *10 ⁻⁴ K ⁻¹	0,35 *10 ⁻⁴ K ⁻¹
Coeficiente de transmisión térmica	0,15 W/mK	0,15 W/mK
Coeficiente de fricción	0,007	0,007

Radio de curvatura	6 x d	
Absorción de agua	< 0,02 %	< 0,02 %
Permisividad relativa	2,3 (in case of 1 MHz)	2,3 (in case of 1 MHz)
Voltaje de perforación	500 kV/cm	00 kV/cm
Resistencia específica	> 10 ¹⁷ Ω cm	> 10 ¹⁷ Ω cm
Resistencia superficial	10 ¹⁴ Ω	10 ¹⁴ Ω
Coeficiente de disipación	0.0002 (in case of 50 Hertz)	0.0002 (in case of 50 Hertz)

La soportación de las tuberías se hará por medio de abrazaderas isofónicas para reducir tanto la transmisión de ruidos y vibraciones de la tubería al edificio, como para evitar fisuras en la tubería debido a las dilataciones del material de la tubería.

Las abrazaderas isofónicas estarán ancladas al techo en las tuberías horizontales y a los paramentos verticales por donde discurren las tuberías bajantes y montantes. Además, debido al mismo peso de la tubería llena de agua, si no estuviera bien soportada, se producirían deformaciones en la misma que afectarían tanto al funcionamiento de la misma, como al tiempo de vida útil de la tubería.



Por la razón anteriormente mencionada y de forma mostrada en la imagen, se deberá instalar las abrazaderas isofónicas de forma que se cumplan las indicaciones dadas en la tabla de distancias máximas que se muestra a continuación:

Diferencia de temperatura (°C)	Diámetro de tuberías (mm)													
	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250	315
	Distancia entre soportes (cm)													
0	120	140	155	175	200	225	240	255	285	300	310	315	325	335
20	90	105	115	130	150	170	180	190	210	225	225	240	245	250
30	90	105	115	130	150	170	180	190	200	210	215	225	230	240
40	85	95	105	120	140	160	170	180	190	200	205	215	225	225
50	85	95	105	120	140	160	170	180	180	185	195	205	215	220
60	80	90	100	115	130	150	160	170	170	175	185	195	200	205
70	70	80	90	105	125	140	155	155	160	165	175	185	190	200

Las distancias máximas de esta tabla se refieren al montaje de tubería de forma horizontal, para el montaje de tuberías verticales podrán aumentarse los valores dados por 1,25.

Para la tubería que se va a instalar (SDR 9 MF RP), la determinación de las presiones admisibles resultan de las condiciones específicas a las que están expuestos los componentes del sistema de tuberías en la instalación doméstica de agua potable. Los factores limitantes como el aumento del caudal, el uso de desinfectantes, el aumento del contenido de oxígeno, etc. se consideran mediante el uso de los factores de seguridad adecuados.

Por lo que, para que la vida útil de las tuberías esté comprendida entre 25 y 50 años, y dependiendo de la temperatura del agua caliente sanitaria, tendríamos unas presiones de servicio admisible comprendidas entre los datos indicados en la siguiente tabla:

Temperatura (°C)	Vida Útil (años)	
	25	50
	Presión de servicio admisible (bar)	
20	23,5	23,1
30	20,2	19,9
40	17,3	17,1
50	14,7	14,5
60	12,4	12,2
65	11,4	11,2
70	10,4	10,2

Para los accesorios de segmentos de tubería soldados a tope, respecto a la presión de servicio admisible es efectivo un factor de reducción de 0,75 (reducción de los valores de la tabla en un 25 %).

Los segmentos de tuberías podrán ser unidos para su instalación de dos formas, lo llamado soldadura a enchufe, o bien, lo denominado soldadura a tope.

El proceso de soldadura, con elementos térmicos por contacto, o **“a tope”**, es el procedimiento de unión de dos elementos (tubos y/o accesorios) de igual diámetro y espesor en el que las superficies que deben soldarse se calientan hasta la fusión por contacto con un elemento térmico y, a continuación, después del alejamiento de este, se unen a presión para obtener la soldadura.

Los instaladores deberán estar adecuadamente instruidos y conocer en profundidad el procedimiento correcto que debe realizarse de acuerdo con la soldadura que se esté usando.

Mientras que la soldadura a enchufe, se hace encajando la tubería dentro del accesorio cuando ambos alcanzan la temperatura suficiente como para fusionar el material. La parte de la tubería que se calienta es la externa en cambio en el accesorio es la interna, y los dos componentes tienen que estar hechos del mismo material.

Según el tamaño de la tubería, se recomienda usar un método de soldadura de los segmentos u otros. Por lo que para las tuberías de diámetro igual o inferior a 125 mm (exterior), se recomienda el método de soldadura a enchufe, mientras que, para diámetros superiores, se recomienda soldaduras a tope.

En el caso del objeto de reforma del presente proyecto, los diámetros de las tuberías usadas serán inferiores a 125mm, por lo que se usará la soldadura a enchufe.

Respecto al recorrido de las tuberías instaladas, discurrirán por el falso techo de los pasillos, el cual es registrable en la planta sótano con placas de yeso/escayola, mientras que en el resto de plantas el techo registrable cuenta con planchas metálicas perforadas de 60 cm de ancho y 120 cm de largo.

Antes de entrar a las zonas donde están las instalaciones interiores de unidades terminales, se instalará una válvula de bola para independizar cada zona. De la misma forma, en la conexión con las tuberías existentes se contará con el mismo sistema.

Los montantes de las tuberías, o tuberías verticales, discurrirán por el patinillo existente para la instalación anterior para dar servicio a cada planta desde la zona de acumulación en planta sótano, instalando una válvula de bola para independizar el sistema de distribución por planta.

Dichas válvulas de corte comentadas anteriormente, se ubicarán en la medida de lo posible, en las zonas donde estaban instaladas las válvulas de corte de la tubería a retirar, como modo de aprovechamiento de los registros ubicados en el mismo falso techo.

La red de tuberías de distribución de agua caliente sanitaria discurrirá por el interior del edificio, sin haber ningún tramo que discurra por el exterior por lo que las tuberías instaladas dispondrán de un aislamiento térmico de modo que se cumpla lo indicado en el RD1027/2007 y sus modificaciones posteriores, en el apartado IT 1.2.4.2.

El aislamiento térmico utilizado será de coquilla de espuma elastómerica de célula cerrada altamente flexible con baja conductividad térmica para minimizar las pérdidas energéticas y preparada para las tuberías que transportan fluidos de temperatura entre 60°C y 100°C.

El espesor del aislamiento utilizado para las tuberías, será el indicado en la siguiente tabla:

Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS	
	Interior	Exterior
$D \leq 35$	30	40
$35 < D \leq 60$	35	45
$60 < D \leq 90$	35	45
$90 < D \leq 140$	45	55
$140 < D$	45	55

11. GESTIÓN DE RESIDUOS

Todo material, sustancia u objeto (sólido o líquido) que deba desprenderse tendrá la consideración de residuo. Los productores de residuos son los responsables de garantizar su correcta gestión ambiental de acuerdo a la Ley 10/1998, de 21 de abril, de residuos.

El depósito temporal de residuos, almacenamiento, con carácter previo a su valorización o eliminación, será inferior a seis meses para los de carácter peligroso y dos años para los considerados no peligrosos.

Los residuos peligrosos no se mezclarán con otros residuos de carácter no peligroso.

Aquellos residuos potencialmente reciclables o valorizables tales como cartuchos de tóner de impresoras, papel, cartón, vidrios, envases y residuos de envases de carácter comercial, etc. deberán ser destinados a estos fines, evitando en todo caso, la evacuación a vertedero. En general, ningún residuo potencialmente reciclable o

valorizable podrá ser destinado a operaciones de eliminación. En consecuencia, no se mezclarán residuos constituidos por diferentes materiales, manteniéndose en las adecuadas condiciones de separación con el fin de facilitar y hacer posible la entrega de los mismos a empresas que aseguren su fin.

No obstante, se adjunta a la presente memoria el anejo correspondiente al "Estudio de Gestión de Residuos".

12. AGENTES INTERVINIENTES

La ejecución de las presentes obras, promovidas por la Comunidad de Madrid en una residencia de personas mayores de titularidad pública, se enmarca dentro del ámbito de la contratación pública y está sujeta a lo dispuesto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP).

Dado el alcance de los trabajos —sustitución de la instalación de agua caliente sanitaria (ACS) mediante tubería de polipropileno (PPR), incluyendo actuaciones complementarias de fontanería y pequeña obra civil—, y en aplicación del artículo 25 de la Real Decreto 1098/2001, de octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas se establece que la empresa contratista deberá estar clasificada en el *GRUPO J Instalaciones Mecánicas SUBGRUPO J4 De fontanería y sanitarias CATEGORÍA 3*.

En aplicación del artículo 77 de la LCSP Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar

12.1 REVISIÓN DE PRECIOS CONFORME AL ARTÍCULO 103 DE LA LCSP

De acuerdo con lo establecido en el artículo 103 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP), únicamente procederá la revisión de precios en aquellos contratos cuya duración sea superior a doce meses, siempre que así se haya previsto expresamente en los pliegos.

Dado que el presente contrato tiene una duración prevista de seis meses, no procede la aplicación de cláusula de revisión de precios, al no cumplirse el requisito mínimo de duración exigido por la normativa vigente.

En consecuencia, no se contempla revisión de precios durante la ejecución del contrato.

13. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA DE LA INSTALACIÓN

A la terminación de la instalación y previo a la Recepción de las obras, se realizarán las pruebas finales exigidas por el R.I.T.E. para este tipo de instalación, independientemente de aquellas otras consideradas como necesarias por el Director Facultativo de las obras, corriendo el costo a cargo de la Empresa adjudicataria. Se realizarán pruebas de resistencia mecánica y estanqueidad adicionales debido a que se trata de una reforma parcial de la instalación de ACS.

14. NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE SINIESTRO O EMERGENCIA (LEY 2/1999)

Durante la ejecución de las obras objeto del presente proyecto, se deberán cumplir las disposiciones establecidas en la Ley 2/1999, de 17 de marzo, de la Comunidad de

Madrid, sobre Medidas de Protección Civil ante Emergencias. Esta normativa establece las directrices básicas que deben seguir los agentes intervinientes ante cualquier situación de emergencia o siniestro que pudiera producirse durante las actuaciones previstas.

En cumplimiento de dicha ley:

El contratista deberá contar con un Plan de Actuación ante Emergencias, que contemple protocolos de evacuación, comunicación con los servicios de emergencia (112), y coordinación con el personal del centro.

Se deberán respetar las vías de evacuación existentes del edificio, manteniéndolas despejadas durante toda la obra.

Los operarios y técnicos deberán estar informados y formados en las acciones a seguir en caso de incendio, fuga, derrumbe o cualquier otro incidente.

Se dispondrán extintores y señalización provisional en las zonas de trabajo según lo establecido en el Reglamento de Seguridad Contra Incendios.

El contratista deberá colaborar con el titular del centro y con los servicios de emergencias, cumpliendo con las normas de autoprotección vigentes.

Estas medidas tienen por objeto garantizar la seguridad de los usuarios del centro (residencia y centro de día), del personal trabajador y de los operarios durante la fase de ejecución, evitando situaciones de riesgo.

15. CONCLUSIÓN

Por lo expuesto anteriormente, así como por el resto de documentos que conforman este proyecto, se considera que todo ello da suficiente idea de las instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS) mediante tubería de polipropileno (PPR) y para las que se solicita la correspondiente ejecución de obra.

Madrid, junio de 2.025

La Propiedad

El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788

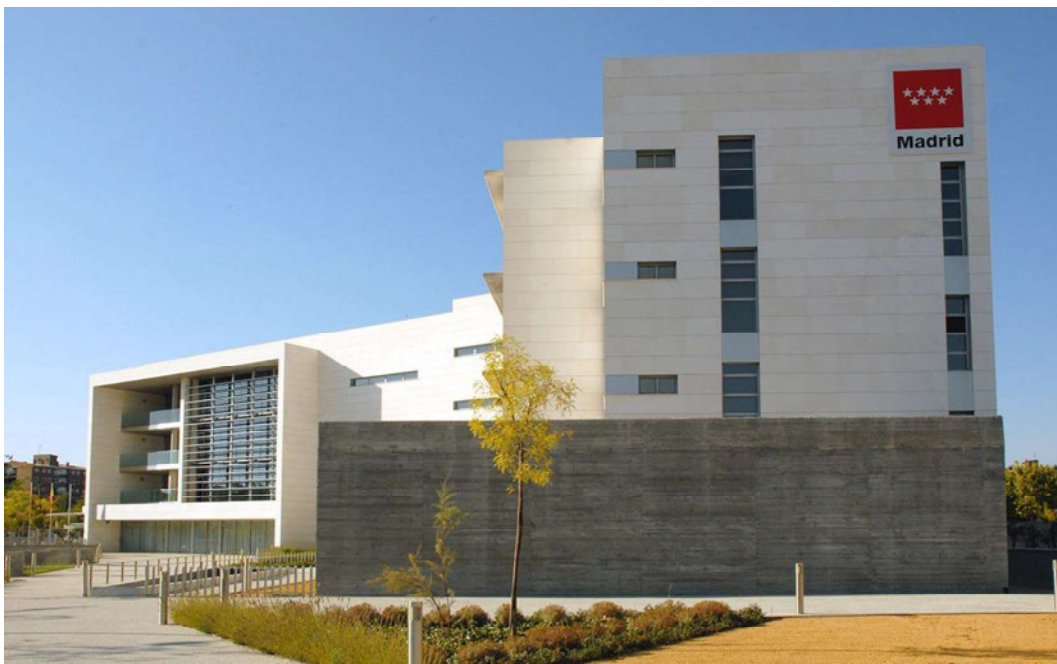
MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

D. Julio Cano Guillamón

**JULIO MOISES
CANO (R:
B86563079)**

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 1: JUSTIFICACIÓN DEL RD 1027/2007 Y RD 238/2013 "REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS" Y CTE HS4



ÍNDICE

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS	3
1.1. Exigencia de bienestar e higiene	3
1.1.1. Exigencia de higiene (IT 1.1.4.3)	3
1.2. Exigencia de eficiencia energética	3
1.2.1. Exigencia de eficiencia energética en redes de tuberías y conductos (IT 1.2.4.2) ..	3
1.3. Exigencia de seguridad	5
1.3.1. Exigencia de seguridad en redes de tuberías y conductos (IT 1.3.4.2)	5
2. CTE HS4	5
2.1. Instalaciones de agua caliente sanitaria (ACS) (3.2.2)	6
2.1.1. Distribución (impulsión y retorno) (3.2.2.1)	6
2.2. Separaciones respecto de otras instalaciones (3.4)	6
2.3. Señalización (3.5)	6

1. EXIGENCIAS TÉCNICAS

1.1. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE

1.1.1. Exigencia de higiene (IT 1.1.4.3)

1.1.1.1. Preparación de agua caliente para usos sanitarios (IT 1.1.4.3.1)

En la preparación de agua caliente para usos sanitarios se cumplirá con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis.

En los casos no regulados por la legislación vigente, el agua caliente sanitaria se preparará a una temperatura que resulte compatible con su uso, considerando las pérdidas en la red de tuberías.

Los sistemas, equipos y componentes de la instalación térmica, que de acuerdo con la legislación vigente higiénico-sanitaria para la prevención y control de la legionelosis deban ser sometidos a tratamientos de choque térmico se diseñarán para poder efectuar y soportar los mismos.

Los materiales empleados en el circuito resistirán la acción agresiva del agua sometida a tratamiento de choque químico.

No se permite la preparación de agua caliente para usos sanitarios mediante la mezcla directa de agua fría con condensado o vapor procedente de calderas.

1.1.1.2. Exigencia de calidad del ambiente acústico (IT 1.1.4.4)

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

Por tanto, en el CTE DB-HR, se indica lo siguiente en el apartado (3.3.3.1) Conducciones y equipamiento hidráulicas:

- Las conducciones colectivas del edificio deberán ir tratadas con el fin de no provocar molestias en los recintos habitables o protegidos adyacentes
- En el paso de las tuberías a través de los elementos constructivos se utilizarán sistemas antivibratorios tales como manguitos elásticos estancos, coquillas, pasamuros estancos y abrazaderas desolidarizadoras.
- El anclaje de tuberías colectivas se realizará a elementos constructivos de masa por unidad de superficie mayor que 150 kg/m².

1.2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

1.2.1. Exigencia de eficiencia energética en redes de tuberías y conductos (IT 1.2.4.2)

1.2.1.1. Aislamiento térmico de redes de tuberías (IT 1.2.4.2.1)

1.2.1.1.1. Generalidades (IT 1.2.4.2.1.1)

Todas las tuberías y accesorios, así como equipos, aparatos y depósitos de las instalaciones térmicas dispondrán de un aislamiento térmico cuando contengan:

- fluidos refrigerados con temperatura menor que la temperatura del ambiente del local por el que discurran;

- fluidos con temperatura mayor que 40 °C cuando estén instalados en locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, aparcamientos, salas de máquinas, falsos techos y suelos técnicos, entendiendo excluidas las tuberías de torres de refrigeración y las tuberías de descarga de compresores frigoríficos, salvo cuando estén al alcance de las personas.

Cuando las tuberías o los equipos estén instalados en el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento deberá poseer la protección suficiente contra la intemperie. En la realización de la estanquidad de las juntas se evitará el paso del agua de lluvia.

Los equipos y componentes y tuberías, que se suministren aislados de fábrica, deben cumplir con su normativa específica en materia de aislamiento o la que determine el fabricante. En particular, todas las superficies frías de los equipos frigoríficos estarán aisladas térmicamente con el espesor determinado por el fabricante.

Para evitar la congelación del agua en tuberías expuestas a temperaturas del aire menores que la de cambio de estado se podrá recurrir a estas técnicas: empleo de una mezcla de agua con anticongelante, circulación del fluido o aislamiento de la tubería calculado de acuerdo a la norma UNE-EN ISO 12241, apartado 6. También se podrá recurrir al calentamiento directo del fluido incluso mediante «tracedo» de la tubería excepto en los subsistemas solares.

Para evitar condensaciones intersticiales se instalará una adecuada barrera al paso del vapor; la resistencia total será mayor que 50 MPa ·m² ·s/g. Se considera válido el cálculo realizado siguiendo el procedimiento indicado en el apartado 4.3 de la norma UNE-EN ISO 12241.

En toda instalación térmica por la que circulen fluidos no sujetos a cambio de estado, en general las que el fluido caloportador es agua, las pérdidas térmicas globales por el conjunto de conducciones no superarán el 4 % de la potencia máxima que transporta.

Para el cálculo del espesor mínimo de aislamiento se podrá optar por el procedimiento simplificado o por el alternativo. Para instalaciones de más de 70 kW debe utilizarse el método alternativo. En ningún caso el espesor mínimo debe ser menor al especificado en las tablas de la IT 1.2.4.2.1.2.

Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como redes de agua caliente sanitaria, deben ser los reflejados en la tabla 1.2.4.2.

Diámetro exterior (mm)	Aislamiento de tuberías para ACS	
	Interior	Exterior
$D \leq 35$	30	40
$35 < D \leq 60$	35	45
$60 < D \leq 90$	35	45
$90 < D \leq 140$	45	55
$140 < D$	45	55

Tabla 1.2.4.2 Espesores mínimos de aislamiento (mm) de tuberías y accesorios que transportan ACS que discurren por el interior y el exterior de los edificios.

Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que conduzcan, alternativamente, fluidos calientes y fríos serán los obtenidos para las condiciones de trabajo más exigentes.

Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.

Los espesores mínimos de aislamiento de los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc., serán los mismos que los de la tubería en que estén instalados.

El espesor mínimo de aislamiento de las tuberías de diámetro exterior menor o igual que 25 mm y de longitud menor que 10 m, contada a partir de la conexión a la red general de tuberías hasta la unidad terminal, y que estén empotradas en tabiques y suelos o instaladas en canaletas interiores, será de 10 mm, evitando, en cualquier caso, la formación de condensaciones.

En las conexiones de equipos de refrigeración doméstico o equipos de energía solar, espacios reducidos de curvas y juntas se permitirá una reducción de 10 mm sobre los espesores mínimos.

1.2.1.2. Redes de tuberías (IT 1.2.4.2.7)

Los trazados de los circuitos de tuberías de los fluidos portadores se diseñarán, en el número y forma que resulte necesario, teniendo en cuenta el horario de funcionamiento de cada subsistema, la longitud hidráulica del circuito y el tipo de unidades terminales servidas.

Se conseguirá el equilibrado hidráulico de los circuitos de tuberías durante la fase de diseño empleando válvulas de equilibrado, si fuera necesario.

1.3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD

1.3.1. Exigencia de seguridad en redes de tuberías y conductos (IT 1.3.4.2)

1.3.1.1. Generalidades (IT 1.3.4.2.1)

Para el diseño y colocación de los soportes de las tuberías, se emplearán las instrucciones del fabricante considerando el material empleado, su diámetro y la colocación (enterrada o al aire, horizontal o vertical).

2. CTE HS4

El ámbito de aplicación de esta sección son las instalaciones de suministro de agua en los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE. Las ampliaciones, modificaciones, reformas o rehabilitaciones de las instalaciones existentes se consideran incluidas cuando se amplía el número o la capacidad de los aparatos receptores existentes en la instalación. Debido a que el objeto de proyecto, es la modificación de las tuberías de agua caliente sanitaria y no se amplía aparatos receptores existentes, se considera que no es de aplicación del reglamento. De todas formas, la tubería de agua caliente sanitaria, se instalará siguiendo las siguientes instrucciones descritas del CTE, que puedan serle de aplicación por la tipología de la reforma.

2.1. INSTALACIONES DE AGUA CALIENTE SANITARIA (ACS) (3.2.2)

2.1.1. Distribución (impulsión y retorno) (3.2.2.1)

En el diseño de las instalaciones de ACS deben aplicarse condiciones análogas a las de las redes de agua fría.

Las redes de retorno discurrirán paralelamente a las de impulsión.

En los montantes, debe realizarse el retorno desde su parte superior y por debajo de la última derivación particular. En la base de dichos montantes se dispondrán válvulas de asiento para regular y equilibrar hidráulicamente el retorno.

Para soportar adecuadamente los movimientos de dilatación por efectos térmicos deben tomarse las precauciones siguientes:

a) en las distribuciones principales deben disponerse las tuberías y sus anclajes de tal modo que dilaten libremente, según lo establecido en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE para las redes de calefacción;

b) en los tramos rectos se considerará la dilatación lineal del material, previendo dilatadores si fuera necesario, cumpliéndose para cada tipo de tubo las distancias que se especifican en el Reglamento antes citado.

El aislamiento de las redes de tuberías, tanto en impulsión como en retorno, debe ajustarse a lo dispuesto en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITE.

2.2. SEPARACIONES RESPECTO DE OTRAS INSTALACIONES (3.4)

El tendido de las tuberías de agua fría debe hacerse de tal modo que no resulten afectadas por los focos de calor y por consiguiente deben discurrir siempre separadas de las canalizaciones de agua caliente (ACS o calefacción) a una distancia de 4 cm, como mínimo. Cuando las dos tuberías estén en un mismo plano vertical, la de agua fría debe ir siempre por debajo de la de agua caliente.

Las tuberías deben ir por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones, guardando una distancia en paralelo de al menos 30 cm.

Con respecto a las conducciones de gas se guardará al menos una distancia de 3 cm.

2.3. SEÑALIZACIÓN (3.5)

Las tuberías de agua potable se señalarán con los colores verde oscuro o azul.

En el RITE se indica que la señalización de las tuberías debe seguir lo indicado en la UNE 100.100.

La Propiedad

Madrid, junio de 2.025

El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788

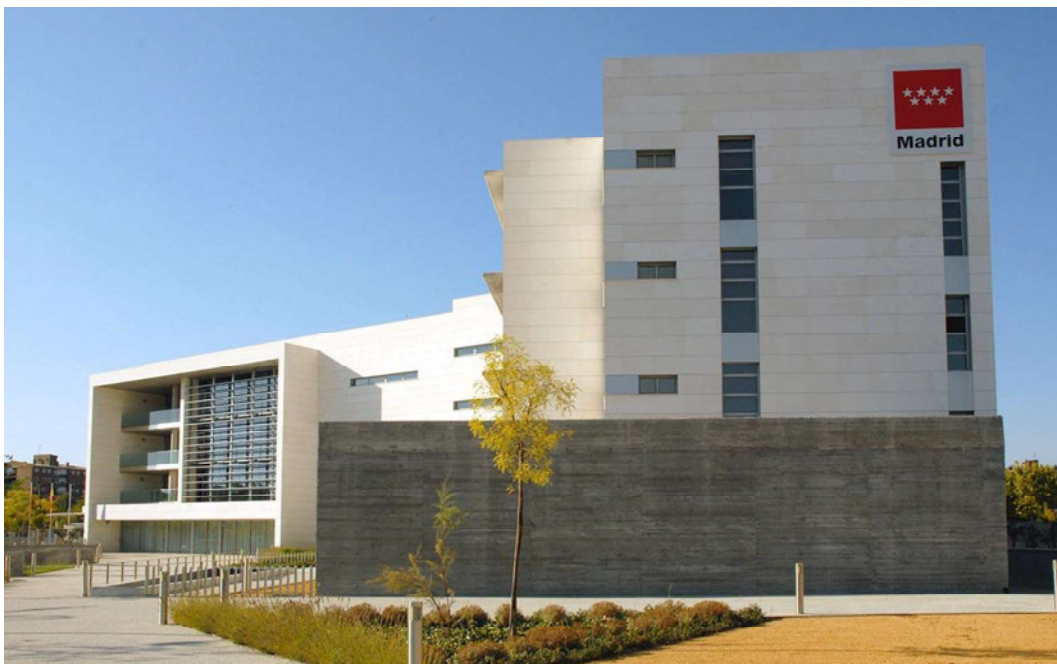
**MECANO**
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 2: CÁLCULO DE TUBERÍAS



ÍNDICE

1. CRITERIO DE CÁLCULO 3

1.1. FÓRMULAS GENERALES..... 3

1.2. TUBERÍAS Y VÁLVULAS 3

1.3. CONTADORES 4

1.4. CAUDAL SIMULTÁNEO "Qs". MÉTODO GENERAL 4

1.4.1. Por aparatos o grifos..... 4

1.5. CAUDAL SIMULTÁNEO "Qs". MÉTODO UNE 149201 4

1.5.1. Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos..... 4

1.5.2. Edificios de Centros Comerciales 5

2. DATOS GENERALES..... 5

2.1. AGUA FRÍA 5

2.2. AGUA CALIENTE..... 5

1. CRITERIO DE CÁLCULO

1.1. FÓRMULAS GENERALES

$$H = Z + (P / \gamma)$$

$$\gamma = \rho \times g$$

$$H1 = H2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/ γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

h_f = Pérdidas de altura piezométrica, energía (mca).

1.2. TUBERÍAS Y VÁLVULAS

$$h_f = [(109 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1000)] \times Q_s^2$$

$$f = 0,25 / [\lg_{10}(\varepsilon / (3,7 \times D) + 5,74 / Re^{0,9})]^2$$

$$Re = 4 \times Q / (\pi \times D \times \nu)$$

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

L = Longitud equivalente de tubería o válvula (m).

D = Diámetro de tubería (mm).

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m²/s).

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

1.3. CONTADORES

$$h_{fc} = 10 \times [(Q_s / 2 \times Q_n)^2]$$

Siendo:

Q_s = Caudal simultáneo o de paso (l/s).

Q_n = Caudal nominal del contador (l/s).

1.4. CAUDAL SIMULTÁNEO " Q_s ". MÉTODO GENERAL

1.4.1. Por aparatos o grifos

$$Q_s = Q_i \times K_{ap}$$

$$K_{ap} = [1 / \sqrt{(n - 1)}] \times (1 + K(\%) / 100)$$

$$K_{ap} = [1 / \sqrt{(n - 1)}] + \alpha \times [0,035 + 0,035 \times \lg_{10}(\lg_{10} n)]$$

1.5. CAUDAL SIMULTÁNEO " Q_s ". MÉTODO UNE 149201

1.5.1. Edificios de Hoteles, Discotecas, Museos

Para $Q_i > 20$ l/s, $Q_s = (1,08 \times Q_i^{0.5}) - 1,83$ (l/s)

Para $Q_i \leq 20$ l/s, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5$ l/s, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0.5}) - 0,12$ (l/s)

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5$ l/s:

$Q_i \leq 1$ l/s, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1$ l/s, $Q_s = Q_i^{0.366}$ (l/s)

1.5.2. Edificios de Centros Comerciales

Para $Q_i > 20 \text{ l/s}$, $Q_s = (4,3 \times Q_i^{0,27}) - 6,65 \text{ (l/s)}$

Para $Q_i \leq 20 \text{ l/s}$, depende de los caudales instantáneos mínimos:

Si todos $Q_{ap} < 0,5 \text{ l/s}$, $Q_s = (0,698 \times Q_i^{0,5}) - 0,12 \text{ (l/s)}$

Si algún $Q_{ap} \geq 0,5 \text{ l/s}$:

$Q_i \leq 1 \text{ l/s}$, $Q_s = Q_i$ (No existe simultaneidad)

$Q_i > 1 \text{ l/s}$, $Q_s = Q_i^{0,366} \text{ (l/s)}$

Siendo:

Q_i = Caudal instalado en el tramo (l/s).

Q_{ap} = Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato (l/s).

2. DATOS GENERALES

2.1. AGUA FRÍA

Densidad : 1.000 Kg/m^3

Viscosidad cinemática : $0,0000011 \text{ (m}^2/\text{s)}$.

2.2. AGUA CALIENTE

Densidad : 1.000 Kg/m^3

Viscosidad cinemática : $0,00000066 \text{ (m}^2/\text{s)}$.

Perdidas secundarias : 20%.

Presión dinámica mínima (mca):

Grifos : 10 ; Fluxores : 15

Presión dinámica máxima (mca):

Grifos : 50 ; Fluxores : 50

Velocidad máxima (m/s):

Tuberías metálicas: 2

Tuberías plásticas: 2

Acometida metálica: 2

Acometida plástica: 2

Tubo alimentación metálico: 2

Tubo alimentación plástico: 2

Distribuidor principal metálico: 2

Distribuidor principal plástico: 2

Montantes metálicos: 2

Montantes plásticos: 2

Derivación particular metálica: 2

Derivación particular plástica: 2

Derivación aparato metálica: 2

Derivación aparato plástica: 2

A continuación se presentan los resultados obtenidos para las distintas ramas y nudos:

Línea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material/ Rugosidad (mm)	Nat.agua/f	Qi(l/s)	Qs(l/s)	Dn(mm)	Dint(mm)	hf(mca)	V(m/s)
1	1	2	2,1	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0201	34,83	4,5438	64	60	0,111	1,61
2	2	3	2,13	Deriv.particular	Cu/0,02	F/0,0201	34,83	4,5438	64	60	0,113	1,61
3	3	4		CALAC			34,83	4,5438			0,5	
4	4	5	43,96	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0176	34,83	4,5438	75	58,2	2,377	1,71
5	5	6	17,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0176	34,83	4,5438	75	58,2	0,938	1,71
6	6	7	0,63	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0176	34,83	4,5438	75	58,2	0,034	1,71
7	7	8		LLP		C	34,83	4,5438	65	68,9	0,136	
8	8	9	0,55	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0176	34,83	4,5438	75	58,2	0,03	1,71
9	10	11	0,41	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0191	7,695	2,1103	50	38,8	0,039	1,78
10	11	12		LLP		C	7,695	2,1103	40	41,9	0,241	
11	12		3,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0191	7,695	2,1103	50	38,8	0,307	1,78
12	13	106	2,16	Deriv.particular	PP RP4	C/0,021	2,175	0,9094	32	24,8	0,398	1,88
13	14	19	2,74	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0234	0,56	0,4023	25	18	0,545	1,58
14	15	16		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
15	17	15	9,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	1,046	1
16	17	18	2,63	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,497	1,32
17	19	17	4,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0238	0,395	0,3187	20	14,4	1,721	1,96
18	19	20	6,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,726	1
19	14	22	6,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0218	1,485	0,7306	32	24,8	0,778	1,51
20	22	45	7,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0221	1,32	0,6819	32	24,8	0,781	1,41
21	22	23	1,01	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,117	1
22	16	26	0,55	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,063	1
24	26	25	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,016	0,61
26	25	28	0,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,009	0,61
27	26	29	0,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,004	0,4
26	9	10	3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0176	34,83	4,5438	75	58,2	0,162	1,71
27	18	28		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
28	28	33	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,056	1,32
29	29	30	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
30	31	29	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
31	31	32	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
32	33	31	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,022	0,81
33	33	34	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
34	20	35		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
35	35	37	0,55	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,063	1
36	37	36	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,016	0,61
37	36	38	0,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,009	0,61
38	37	39	0,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,004	0,4
39	23	40		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
40	40	43	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
41	41	42	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
42	43	41	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
43	43	44	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,011	0,61
44	45	52	7,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0224	1,155	0,6301	32	24,8	0,679	1,3
45	45	46	1,01	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,117	1
46	46	47		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
47	47	50	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
48	48	49	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
49	50	48	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
50	50	51	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,011	0,61
51	52	87	5,93	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0227	0,99	0,5745	32	24,8	0,471	1,19
52	52	53	1,01	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,117	1
53	53	54		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
54	54	57	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
55	55	56	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
56	57	55	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
57	57	58	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,011	0,61
58	59	80	3,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,023	0,66	0,4471	25	18	0,798	1,76
59	59	60	1,01	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,117	1
60	60	61		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
61	61	64	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
62	62	63	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
63	64	62	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
64	64	65	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,011	0,61
65	66	73	3,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	1,009	1,73
66	66	67	1,01	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,117	1
67	67	68		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
68	68	71	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
69	69	70	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
70	71	69	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
71	71	72	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,011	0,61
73	73	74	2,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,253	1
74	74	75		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
75	75	78	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
76	76	77	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
77	78	76	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
78	78	79	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,016	0,61
79	80	66	3,91	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0237	0,495	0,3711	25	18	0,67	1,46
80	80	81	2,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,253	1
81	81	82		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
82	82	85	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
83	83	84	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4

84	85	83	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
85	85	86	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,016	0,61
86	87	59	1,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,825	0,514	32	24,8	0,08	1,06
87	87	88	2,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,253	1
88	88	89		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
89	89	92	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
90	90	91	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
91	92	90	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
92	92	93	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,016	0,61
93	73		7,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,83	1
93		94	2,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,253	1
94	94	95		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
95	95	98	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,043	1
96	96	97	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
97	98	96	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
98	98	99	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,016	0,61
99	100	14	6,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0212	2,045	0,8782	32	24,8	1,095	1,82
100	100	109	5	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,113	0,4
101	101	104	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
104	104	105	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
105	106	100	5,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,11	0,8939	32	24,8	0,956	1,85
106	106	107	1,99	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,045	0,4
107	107	108		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
108	109	101		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
109	108	112	0,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
113	13	253	2,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0196	4,92	1,7917	50	38,8	0,158	1,52
114	114	115	1,59	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	0,431	1,61
115	115	116		LLP		C	0,3	0,2623	15	16,1	0,224	
116	116	121	0,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	0,063	1,61
117	117	118	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,013	0,61
118	119	117	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
119	119	120	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,013	0,61
120	121	119	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,038	1,18
121	121	122	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,013	0,61
122	123	114	4,67	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	1,268	1,61
123	123	124	1,59	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,124	0,81
124	124	125		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
125	125	130	0,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,018	0,81
129	130	128	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
130	130	131	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
128	128	129	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
129	130	123	9,92	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,431	1,33
130	130	131	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0251	0,26	0,2359	20	14,4	0,461	1,45
131	131	132	1,03	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,081	0,81
132	131	253	1,03	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,08	0,81
133	132	134		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
134	134	137	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,021	0,81
135	135	136	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
136	137	135	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
137	137	138	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
139	133	142	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,021	0,81
140	140	141	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
141	142	140	0,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
142	142	143	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
143	144	130	33,82	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0229	0,69	0,4598	25	18	8,578	1,81
144	144	145	1,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,13	0,81
145	145	146		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
146	146	149	0,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,035	0,81
147	147	148	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
148	149	147	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
149	149	150	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
150	151	144	3,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,82	0,5121	32	24,8	0,238	1,06
151	151	152	1,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,13	0,81
152	152	153		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
153	153	156	0,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,035	0,81
154	154	155	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
155	156	154	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
156	156	157	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
157	158	151	1,97	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0228	0,95	0,5603	32	24,8	0,149	1,16
158	158	231	4,03	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0199	3,905	1,6464	50	38,8	0,245	1,39
159	159	160		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
160	160	163	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,024	0,81
161	161	162	0,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
162	163	161	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
163	163	164	0,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
164	165	159	6,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,488	0,81
165	165	166	9,86	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0203	2,96	1,4876	50	38,8	0,499	1,26
166	166	167	2,6	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0189	2,3	2,3	50	38,8	0,293	1,95
167	167	168		LLP		C	2,3	2,3	40	41,9	0,283	
168	166	169	1,04	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,321	1,73
169	169	170		LLP		C	0,33	0,281	15	16,1	0,254	
170	170	173	0,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,137	1,73
171	171	172	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
172	173	171	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,025	0,265	0,2393	20	14,4	0,098	1,47
173	173	174	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
174	175	176	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
175	171	175	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,066	1,18
176	177	178	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
177	175	177	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
178	166	179	1,04	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,321	1,73

179	179	180		LLP		C	0,33	0,281	15	16,1	0,254	
180	180	183	0,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,137	1,73
181	181	182	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
182	183	181	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,025	0,265	0,2393	20	14,4	0,098	1,47
183	183	184	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
184	185	186	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
185	181	185	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,066	1,18
186	187	188	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
187	185	187	0,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
188	189	165	13,97	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0202	3,09	1,5112	50	38,8	0,727	1,28
189	189	190	7,56	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0239	0,39	0,3159	20	14,4	2,885	1,94
190	190	191	1,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,325	0,2779	20	14,4	0,57	1,71
191	191	192	0,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0262	0,195	0,1882	20	14,4	0,025	1,16
192	192	198	4,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,378	0,81
193	193	194		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
194	194	195	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
195	195	196	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
196		193	0,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,019	0,4
197	198		1,43	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,032	0,4
198	199	200		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
199	200	201	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
200	201	202	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
201	198	199	0,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,019	0,4
206	190	207	1,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,037	0,4
207	207	208		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
208	208	211	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
211	211	212	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
210	191	211	1,55	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,121	0,81
211	211	212		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
212	212	213	0,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,027	0,81
213	213	214	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
214	213	215	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
215	215	216	0,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
216	217	224	1,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,02	3,61	1,5997	50	38,8	0,078	1,35
217	218	219		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
218	219	220	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,035	1
219	220	221	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
220	217	218	1,57	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,181	1
221	220	222	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
222	222	223	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
223	224	189	2,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0201	3,48	1,5784	50	38,8	0,13	1,33
224	225	226		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
227	224	225	1,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,106	0,81
226	226	227	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,024	0,81
227	227	228	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
228	227	229	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
229	229	230	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
230	231	217	2,62	Deriv.particular	PP RP4	C/0,02	3,775	1,6261	50	38,8	0,156	1,38
231	232	233		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
232	231	232	1,35	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,106	0,81
233	233	234	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,024	0,81
234	234	235	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
235	234	236	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
236	236	237	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
237		13	8,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0192	7,095	2,0486	50	38,8	0,768	1,73
238		239	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,047	1,65
239	239	240		LLP		C	0,6	0,4207	20	21,7	0,159	
240	240	247	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,054	1,65
241	241	242	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
242	243	241	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	0,068	1,61
243	243	244	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
244	245	243	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0238	0,4	0,3215	20	14,4	0,106	1,97
245	245	246	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
246	247	245	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0237	0,5	0,3736	25	18	0,045	1,47
248	249	250	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
249	251	249	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
250	251	252	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
251	241	251	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,042	1,18
252	253	158	10,6	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0197	4,855	1,783	50	38,8	0,747	1,51
253	253	254	1,99	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,045	0,4
254	254	255		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
255	255	258	0,44	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
258	258	259	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
112	112	113	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,009	0,4
252	253	133		LLP		C	0,13	0,1317	15	16,1	0,064	
205	205	206	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
204	204	205	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
203	203	204		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
202	192	203	0,76	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,017	0,4
247	247	248	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
255	94	256	47,95	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
256	256	15	16,91	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
257	256	257	14,47	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
258	257	258	12,42	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
259	258	115	56,04	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
260	258	259	10,38	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
261	259	260	13,97	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
262	259	193	17,14	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
263	260	159	6,66	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
264	260	167	12,89	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		

265	257	261	8,28	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
266	261	262	4,37	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
267	261	239	0,28	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
268	263	264	1,24	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
269	264	265	17,33	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
270	265	266	47,54	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
271	266	3	2,89	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
272	263	262	3	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
273	267	268	0,41	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,035	1,67
274	268	269		LLP		C	9,045	1,9792	40	41,9	0,214	
275	269	270	3,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,273	1,67
490	270	271	5,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0195	8,445	1,9084	50	38,8	0,414	1,61
491	270	486	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,047	1,65
492	486	487		LLP		C	0,6	0,4207	20	21,7	0,159	
493	487	494	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,054	1,65
494	488	489	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
495	490	488	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	0,068	1,61
496	490	491	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
497	492	490	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0238	0,4	0,3215	20	14,4	0,106	1,97
498	492	493	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
499	494	492	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0237	0,5	0,3736	25	18	0,045	1,47
500	495	496	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
501	497	495	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
502	497	498	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
503	488	497	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,042	1,18
517	494	512	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
528	514	518	5,02	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
529	518	519	4,37	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
530	518	486	0,28	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
399	394	374	4,58	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0212	2,575	1,0001	40	31	0,335	1,32
295	289	290		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
296	290	291	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
297	291	292	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
298	293	642	3,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,177	0,61
299	293	294	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
300	294	295	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
301	295	296		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
302	296	300	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
303	298	299	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
304	300	298	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
305	300	301	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
306	294	302	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
307	302	303		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
308	303	306	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
309	304	305	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
310	306	304	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
311	306	307	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
312	293	307	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
313	307	308	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
314	308	309		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
315	309	312	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
316	310	311	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
317	312	310	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
318	312	313	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
319	307	314	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
320	314	315		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
321	315	318	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
322	316	317	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
323	318	316	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
324	318	319	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
325	320	293	7,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0226	0,76	0,4885	25	18	2,032	1,92
326	320	321	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
327	321	322	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
328	322	323		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
329	323	326	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
330	324	325	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
331	326	324	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
332	326	327	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
333	321	328	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
334	328	329		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
335	329	332	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
336	330	331	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
337	332	330	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
338	332	333	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
339	320	334	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
340	334	335	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
341	335	336		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
342	336	339	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
343	337	338	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
344	339	337	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
345	339	340	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
346	334	341	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
347	341	342		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
348	342	345	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
349	343	344	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
350	345	343	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
351	345	346	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
352	347	320	7,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0219	1,42	0,7118	32	24,8	0,846	1,47
353	347	348	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
354	348	349	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1

355	349	350		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
356	350	353	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
357	351	352	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
358	353	351	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
359	353	354	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
360	348	355	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
361	355	356		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
362	356	359	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
363	357	358	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
364	359	357	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
365	359	360	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
366	347	361	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
367	361	362	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
368	362	363		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
369	363	366	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
370	364	365	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
371	366	364	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
372	366	367	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
373	361	368	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
374	368	369		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
375	369	372	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
376	370	371	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
377	372	370	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
378	372	373	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
379	374	347	7,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	1,259	1,84
380	374	376	4,08	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,471	1
382	376	377		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
383	377	380	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
384	378	379	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
385	380	378	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
386	380	381	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
393	374	388	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
394	388	389	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
395	389	390		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
396	390	393	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
397	391	392	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
398	393	391	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
399	393	394	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
400	388	395	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
401	395	396		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
402	396	399	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
403	397	398	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
404	399	397	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
405	399	400	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
399	403	394	2,72	Deriv.particular	PP RP4	C/0,021	2,805	1,049	40	31	0,218	1,39
400	394	396	0,95	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,179	1,32
401	396	395		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
402	395	401	0,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,037	1,32
403	397	398	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
404	399	397	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
405	399	400	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
406	401	399	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,019	0,81
407	401	402	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
408	271	403	18,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0209	2,935	1,0758	40	31	1,563	1,43
409	403	409	7,82	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,612	0,81
410	404	405	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,033	0,4
411	405	406		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
412	406	407	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
413	407	408	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
414	409	404	1,1	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,025	0,4
415	409	410	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,033	0,4
416	410	411		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
417	411	412	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
418	412	413	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
419	271	414	13,98	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0202	5,51	1,5184	50	38,8	0,734	1,28
420	414	415	4,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0209	2,87	1,0625	40	31	0,347	1,41
421	415	518	32,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,64	1,0141	40	31	2,473	1,34
422	416	417		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
423	417	418	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
424	418	419	0,16	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,007	0,61
425	420	416	5,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,258	0,61
426	420	643	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,088	1,73
427	421	423	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
428	423	422		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
429	422	426	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
430	424	425	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
431	426	424	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
432	426	427	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
433	421	429	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
434	429	428		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
435	428	432	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
436	430	431	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
437	432	430	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
438	432	433	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
439	434	420	7,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,036	1,33
440	434	435	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
441	435	437	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
442	437	436		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
443	436	440	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
444	438	439	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61

445	440	438	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
446	440	441	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
447	435	443	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
448	443	442		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
449	442	446	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
450	444	445	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
451	446	444	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
452	446	447	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
453	434	448	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
454	448	450	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
455	450	449		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
456	449	453	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
457	451	452	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
458	453	451	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
459	453	454	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
460	448	456	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
461	456	455		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
462	455	459	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
463	457	458	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
464	459	457	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
465	459	460	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
466	461	434	7,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0225	1,09	0,6087	32	24,8	0,635	1,26
467	461	462	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
468	462	464	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
469	464	463		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
470	463	467	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
471	465	466	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
472	467	465	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
473	467	468	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
474	462	470	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
475	470	469		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
476	469	473	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
477	471	472	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
478	473	471	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
479	473	474	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
480	461	475	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
481	475	477	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
482	477	476		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
483	476	480	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
484	478	479	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
485	480	478	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
486	480	481	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
487	475	483	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
488	483	482		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
489	482	486	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
490	484	485	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
491	486	484	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
492	486	487	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
493	488	461	6,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0215	1,75	0,8034	32	24,8	0,937	1,66
494	488	489	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
495	489	491	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
496	491	490		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
497	490	494	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
498	492	493	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
499	494	492	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
500	494	495	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
507	488	502	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
508	502	504	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
509	504	503		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
510	503	507	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
511	505	506	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
512	507	505	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
513	507	508	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
508	503	488	3,81	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	0,668	1,84
509	503	504	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
510	504	506	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
511	506	505		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
512	505	509	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
513	507	508	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
514	509	507	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
515	509	510	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
516	503	511	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
517	511	513	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
518	513	512		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
519	512	516	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
520	514	515	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
521	516	514	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
522	516	517	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
523	518	503	2,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0208	2,41	0,9636	32	24,8	0,478	1,99*
524	518	520	1,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,222	1,32
525	520	519		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
526	519	525	0,45	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,085	1,32
527	521	522	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
528	523	521	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
529	523	524	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
530	525	523	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,023	0,81
531	525	526	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
532	414	625	2,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,64	1,0141	40	31	0,214	1,34
533	527	528		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
534	528	529	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61

535	529	530	0,21	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
536	531	527	4,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,203	0,61
537	531	645	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,083	1,73
538	532	533	0,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,081	1
539	533	534		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
540	532	535	2,65	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,306	1
541	535	536		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
542	536	539	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
543	537	538	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
544	539	537	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
545	539	540	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
546	534	541	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
547	541	542	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
548	542	543	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
549	541	544	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
550	545	531	8,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,209	1,33
551	545	546	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
552	546	547	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
553	547	548		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
554	546	549	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
555	549	550		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
556	550	553	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
557	551	552	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
558	553	551	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
559	553	554	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
560	548	555	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
561	555	556	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
562	556	557	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
563	555	558	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
564	545	559	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
565	559	560	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
566	560	561		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
567	559	562	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
568	562	563		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
569	563	566	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
570	564	565	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
571	566	564	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
572	566	567	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
573	561	568	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
574	568	569	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
575	569	570	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
576	568	571	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
577	572	545	7,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0225	1,09	0,6087	32	24,8	0,638	1,26
578	572	573	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
579	573	574	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
580	574	575		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
581	573	576	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
582	576	577		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
583	577	580	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
584	578	579	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
585	580	578	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
586	580	581	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
587	575	582	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
588	582	583	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
589	583	584	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
590	582	585	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
591	572	586	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
592	586	587	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
593	587	588		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
594	586	589	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
595	589	590		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
596	590	593	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
597	591	592	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
598	593	591	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
599	593	594	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
600	588	595	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
601	595	596	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
602	596	597	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
603	595	598	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
604	599	572	6,46	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0215	1,75	0,8034	32	24,8	0,945	1,66
605	599	601	3,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,449	1
607	601	602		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
614	602	609	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
615	609	610	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
616	610	611	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
617	609	612	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
618	599	614	3,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,449	1
620	614	615		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
627	615	622	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
628	622	623	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
629	623	624	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
630	622	625	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
619	614	599	3,72	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	0,653	1,84
620	614	616	4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,462	1
622	616	617		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
623	617	618	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
624	618	619	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
625	619	620	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
626	618	621	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
627	614	623	4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,462	1

629	623	624		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
630	624	625	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
631	625	626	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
632	626	627	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
633	625	628	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
630	625	614	2,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0208	2,41	0,9636	32	24,8	0,477	1,99
631	625	626	1,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,221	1,32
632	626	627		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
633	627	632	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,062	1,32
634	628	629	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
635	630	628	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
636	630	631	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
637	632	630	0,21	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,017	0,81
638	632	633	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,013	0,61
639	615	634	1,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,226	1,32
640	634	635		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
641	635	640	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,076	1,32
642	636	637	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
643	638	636	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
644	638	639	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
645	640	638	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,037	1
646	640	641	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
647	10	267	3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0181	27,135	3,7959	75	58,2	0,116	1,43
648	262	519	3	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
651	514	642	50,85	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
650	642	289	1,14	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,055	0,61
653	514	644	14,1	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
652	643	421	2,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,732	1,73
653	644	643	64,19	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
654	645	532	2,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,745	1,73
655	645	644	31,22	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
656	646	647	0,41	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,035	1,67
657	647	648		LLP		C	9,045	1,9792	40	41,9	0,214	
658	648	649	3,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,273	1,67
659	649	650	5,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0195	8,445	1,9084	50	38,8	0,414	1,61
660	649	651	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,047	1,65
661	651	652		LLP		C	0,6	0,4207	20	21,7	0,159	
662	652	659	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,054	1,65
663	653	654	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
664	655	653	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	0,068	1,61
665	655	656	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
666	657	655	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0238	0,4	0,3215	20	14,4	0,106	1,97
667	657	658	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
668	659	657	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0237	0,5	0,3736	25	18	0,045	1,47
669	660	661	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
670	662	660	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
671	662	663	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
672	663	662	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,042	1,18
673	659	664	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
674	665	666	5,02	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
675	666	667	4,37	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
676	666	651	0,28	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
677	773	753	4,58	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0212	2,575	1,0001	40	31	0,335	1,32
678	668	669		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
679	669	670	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
680	670	671	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
681	672	1021	3,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,177	0,61
682	672	673	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
683	673	674	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
684	674	675		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
685	675	678	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
686	676	677	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
687	678	676	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
688	678	679	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
689	673	680	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
690	680	681		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
691	681	684	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
692	682	683	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
693	684	682	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
694	684	685	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
695	672	686	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
696	686	687	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
697	687	688		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
698	688	691	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
699	689	690	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
700	691	689	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
701	691	692	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
702	686	693	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
703	693	694		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
704	694	697	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
705	695	696	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
706	697	695	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
707	697	698	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
708	699	672	7,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0226	0,76	0,4885	25	18	2,032	1,92
709	699	700	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
710	700	701	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
711	701	702		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
712	702	705	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
713	703	704	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
714	705	703	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61

715	705	706	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
716	700	707	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
717	707	708		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
718	708	711	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
719	709	710	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
720	711	709	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
721	711	712	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
722	699	713	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
723	713	714	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
724	714	715		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
725	715	718	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
726	716	717	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
727	718	716	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
728	718	719	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
729	713	720	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
730	720	721		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
731	721	724	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
732	722	723	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
733	724	722	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
734	724	725	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
735	726	699	7,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0219	1,42	0,7118	32	24,8	0,846	1,47
736	726	727	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
737	727	728	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
738	728	729		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
739	729	732	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
740	730	731	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
741	732	730	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
742	732	733	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
743	727	734	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
744	734	735		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
745	735	738	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
746	736	737	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
747	738	736	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
748	738	739	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
749	726	740	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
750	740	741	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
751	741	742		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
752	742	745	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
753	743	744	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
754	745	743	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
755	745	746	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
756	740	747	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
757	747	748		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
758	748	751	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
759	749	750	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
760	751	749	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
761	751	752	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
762	753	726	7,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	1,259	1,84
763	753	754	4,08	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,471	1
764	754	755		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
765	755	758	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
766	756	757	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
767	758	756	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
768	758	759	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
769	753	760	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
770	760	761	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
771	761	762		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
772	762	765	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
773	763	764	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
774	765	763	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
775	765	766	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
776	760	767	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
777	767	768		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
778	768	771	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
779	769	770	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
780	771	769	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
781	771	772	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
782	782	773	2,72	Deriv.particular	PP RP4	C/0,021	2,805	1,049	40	31	0,218	1,39
783	773	775	0,95	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,179	1,32
784	775	774		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
785	774	780	0,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,037	1,32
786	776	777	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
787	778	776	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
788	778	779	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
789	780	778	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,019	0,81
790	780	781	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
791	650	782	18,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0209	2,935	1,0758	40	31	1,563	1,43
792	782	788	7,82	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,612	0,81
793	783	784	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,033	0,4
794	784	785		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
795	785	786	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
796	786	787	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
797	788	783	1,1	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,025	0,4
798	788	789	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,033	0,4
799	789	790		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
800	790	791	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
801	791	792	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
802	650	793	13,98	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0202	5,51	1,5184	50	38,8	0,734	1,28
803	793	794	4,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0209	2,87	1,0625	40	31	0,347	1,41
804	794	897	32,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,64	1,0141	40	31	2,473	1,34

805	795	796		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
806	796	797	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
807	797	798	0,16	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,007	0,61
808	799	795	5,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,258	0,61
809	799	1022	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,088	1,73
810	800	802	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
811	802	801		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
812	801	805	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
813	803	804	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
814	805	803	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
815	805	806	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
816	800	808	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
817	808	807		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
818	807	811	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
819	809	810	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
820	811	809	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
821	811	812	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
822	813	799	7,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,036	1,33
823	813	814	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
824	814	816	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
825	816	815		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
826	815	819	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
827	817	818	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
828	819	817	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
829	819	820	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
830	814	822	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
831	822	821		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
832	821	825	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
833	823	824	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
834	825	823	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
835	825	826	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
836	813	827	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
837	827	829	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
838	829	828		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
839	828	832	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
840	830	831	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
841	832	830	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
842	832	833	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
843	827	835	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
844	835	834		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
845	834	838	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
846	836	837	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
847	838	836	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
848	838	839	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
849	840	813	7,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0225	1,09	0,6087	32	24,8	0,635	1,26
850	840	841	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
851	841	843	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
852	843	842		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
853	842	846	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
854	844	845	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
855	846	844	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
856	846	847	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
857	841	849	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
858	849	848		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
859	848	852	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
860	850	851	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
861	852	850	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
862	852	853	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
863	840	854	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
864	854	856	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
865	856	855		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
866	855	859	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
867	857	858	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
868	859	857	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
869	859	860	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
870	854	862	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
871	862	861		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
872	861	865	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
873	863	864	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
874	865	863	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
875	865	866	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
876	867	840	6,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0215	1,75	0,8034	32	24,8	0,937	1,66
877	867	868	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
878	868	870	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
879	870	869		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
880	869	873	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
881	871	872	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
882	873	871	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
883	873	874	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
884	867	875	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
885	875	877	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
886	877	876		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
887	876	880	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
888	878	879	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
889	880	878	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
890	880	881	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
891	882	867	3,81	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	0,668	1,84
892	882	883	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
893	883	885	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
894	885	884		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	

895	884	888	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
896	886	887	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
897	888	886	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
898	888	889	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
899	882	890	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
900	890	892	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
901	892	891		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
902	891	895	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
903	893	894	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
904	895	893	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
905	895	896	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
906	897	882	2,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0208	2,41	0,9636	32	24,8	0,478	1,99
907	897	899	1,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,222	1,32
908	899	898		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
909	898	904	0,45	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,085	1,32
910	900	901	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
911	902	900	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
912	902	903	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
913	904	902	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,023	0,81
914	904	905	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
915	793	1004	2,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,64	1,0141	40	31	0,214	1,34
916	906	907		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
917	907	908	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
918	908	909	0,21	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
919	910	906	4,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,203	0,61
920	910	1024	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,083	1,73
921	911	912	0,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,081	1
922	912	913		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
923	911	914	2,65	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,306	1
924	914	915		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
925	915	918	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
926	916	917	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
927	918	916	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
928	918	919	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
929	913	920	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
930	920	921	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
931	921	922	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
932	920	923	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
933	924	910	8,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,209	1,33
934	924	925	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
935	925	926	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
936	926	927		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
937	925	928	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
938	928	929		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
939	929	932	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
940	930	931	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
941	932	930	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
942	932	933	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
943	927	934	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
944	934	935	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
945	935	936	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
946	934	937	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
947	924	938	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
948	938	939	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
949	939	940		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
950	938	941	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
951	941	942		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
952	942	945	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
953	943	944	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
954	945	943	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
955	945	946	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
956	940	947	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
957	947	948	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
958	948	949	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
959	947	950	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
960	951	924	7,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0225	1,09	0,6087	32	24,8	0,638	1,26
961	951	952	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
962	952	953	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
963	953	954		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
964	952	955	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
965	955	956		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
966	956	959	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
967	957	958	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
968	959	957	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
969	959	960	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
970	954	961	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
971	961	962	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
972	962	963	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
973	961	964	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
974	951	965	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
975	965	966	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
976	966	967		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
977	965	968	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
978	968	969		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
979	969	972	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
980	970	971	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
981	972	970	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
982	972	973	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
983	967	974	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
984	974	975	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61

985	975	976	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
986	974	977	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
987	978	951	6,46	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0215	1,75	0,8034	32	24,8	0,945	1,66
988	978	979	3,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,449	1
989	979	980		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
990	980	981	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
991	981	982	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
992	982	983	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
993	981	984	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
994	978	985	3,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,449	1
995	985	986		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
996	986	987	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
997	987	988	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
998	988	989	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
999	987	990	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1000	991	978	3,72	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	0,653	1,84
1001	991	992	4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,462	1
1002	992	993		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1003	993	994	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1004	994	995	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1005	995	996	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1006	994	997	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1007	991	998	4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,462	1
1008	998	999		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1009	999	1000	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1010	1000	1001	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1011	1001	1002	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1012	1000	1003	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1013	1004	991	2,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0208	2,41	0,9636	32	24,8	0,477	1,99
1014	1004	1005	1,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,221	1,32
1015	1005	1006		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
1016	1006	1011	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,062	1,32
1017	1007	1008	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1018	1009	1007	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1019	1009	1010	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1020	1011	1009	0,21	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,017	0,81
1021	1011	1012	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,013	0,61
1022	794	1013	1,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,226	1,32
1023	1013	1014		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
1024	1014	1019	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,076	1,32
1025	1015	1016	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1026	1017	1015	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1027	1017	1018	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1028	1019	1017	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,037	1
1029	1019	1020	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1030	665	1021	50,85	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1031	1021	668	1,14	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,055	0,61
1032	665	1023	14,1	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
1033	1022	800	2,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,732	1,73
1034	1023	1022	64,19	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1035	1024	911	2,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,745	1,73
1036	1024	1023	31,22	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1037	267	646	3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0187	18,09	2,8488	63	48,8	0,163	1,52
1038	519	667	3	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
1039	1025	1026	0,41	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,035	1,67
1040	1026	1027		LLP		C	9,045	1,9792	40	41,9	0,214	
1041	1027	1028	3,19	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,273	1,67
1042	1028	1029	5,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0195	8,445	1,9084	50	38,8	0,414	1,61
1043	1028	1030	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,047	1,65
1044	1030	1031		LLP		C	0,6	0,4207	20	21,7	0,159	
1045	1031	1038	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0232	0,6	0,4207	25	18	0,054	1,65
1046	1032	1033	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1047	1034	1032	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0246	0,3	0,2623	20	14,4	0,068	1,61
1048	1034	1035	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1049	1036	1034	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0238	0,4	0,3215	20	14,4	0,106	1,97
1050	1036	1037	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1051	1038	1036	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0237	0,5	0,3736	25	18	0,045	1,47
1052	1039	1040	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1053	1041	1039	0,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1054	1041	1042	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1055	1032	1041	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0261	0,2	0,1922	20	14,4	0,042	1,18
1056	1038	1043	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1057	1044	1045	5,02	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
1058	1045	1046	4,37	Deriv.particular	PP RP4	R			40	31		
1059	1045	1030	0,28	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1060	1152	1132	4,58	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0212	2,575	1,0001	40	31	0,335	1,32
1061	1047	1048		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
1062	1048	1049	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
1063	1049	1050	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
1064	1051	1400	3,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,177	0,61
1065	1051	1052	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1066	1052	1053	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1067	1053	1054		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1068	1054	1057	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1069	1055	1056	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1070	1057	1055	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1071	1057	1058	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1072	1052	1059	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1073	1059	1060		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1074	1060	1063	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1

1075	1061	1062	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1076	1063	1061	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1077	1063	1064	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1078	1051	1065	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1079	1065	1066	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1080	1066	1067		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1081	1067	1070	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1082	1068	1069	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1083	1070	1068	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1084	1070	1071	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1085	1065	1072	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1086	1072	1073		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1087	1073	1076	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1088	1074	1075	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1089	1076	1074	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1090	1076	1077	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1091	1078	1051	7,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0226	0,76	0,4885	25	18	2,032	1,92
1092	1078	1079	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1093	1079	1080	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1094	1080	1081		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1095	1081	1084	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1096	1082	1083	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1097	1084	1082	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1098	1084	1085	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1099	1079	1086	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1100	1086	1087		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1101	1087	1090	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1102	1088	1089	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1103	1090	1088	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1104	1090	1091	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1105	1078	1092	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1106	1092	1093	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1107	1093	1094		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1108	1094	1097	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1109	1095	1096	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1110	1097	1095	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1111	1097	1098	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1112	1092	1099	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1113	1099	1100		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1114	1100	1103	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1115	1101	1102	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1116	1103	1101	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1117	1103	1104	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1118	1105	1078	7,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0219	1,42	0,7118	32	24,8	0,846	1,47
1119	1105	1106	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1120	1106	1107	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1121	1107	1108		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1122	1108	1111	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1123	1109	1110	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1124	1111	1109	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1125	1111	1112	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1126	1106	1113	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1127	1113	1114		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1128	1114	1117	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1129	1115	1116	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1130	1117	1115	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1131	1117	1118	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1132	1105	1119	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1133	1119	1120	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1134	1120	1121		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1135	1121	1124	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1136	1122	1123	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1137	1124	1122	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1138	1124	1125	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1139	1119	1126	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1140	1126	1127		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1141	1127	1130	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1142	1128	1129	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1143	1130	1128	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1144	1130	1131	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1145	1132	1105	7,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	1,259	1,84
1146	1132	1133	4,08	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,471	1
1147	1133	1134		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1148	1134	1137	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1149	1135	1136	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1150	1137	1135	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1151	1137	1138	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1152	1132	1139	2,83	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,872	1,73
1153	1139	1140	1,25	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,144	1
1154	1140	1141		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1155	1141	1144	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1156	1142	1143	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1157	1144	1142	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1158	1144	1145	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1159	1139	1146	2,06	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,238	1
1160	1146	1147		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1161	1147	1150	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,032	1
1162	1148	1149	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1163	1150	1148	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1164	1150	1151	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4

1165	1161	1152	2,72	Deriv.particular	PP RP4	C/0,021	2,805	1,049	40	31	0,218	1,39
1166	1152	1154	0,95	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,179	1,32
1167	1154	1153		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
1168	1153	1159	0,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,037	1,32
1169	1155	1156	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
1170	1157	1155	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1171	1157	1158	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
1172	1159	1157	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,019	0,81
1173	1159	1160	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1174	1029	1161	18,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0209	2,935	1,0758	40	31	1,563	1,43
1175	1161	1167	7,82	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,612	0,81
1176	1162	1163	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,033	0,4
1177	1163	1164		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
1178	1164	1165	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
1179	1165	1166	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
1180	1167	1162	1,1	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,025	0,4
1181	1167	1168	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,033	0,4
1182	1168	1169		LLP		C	0,065	0,065	15	16,1	0,018	
1183	1169	1170	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
1184	1170	1171	0,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,008	0,4
1185	1029	1172	13,98	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0202	5,51	1,5184	50	38,8	0,734	1,28
1186	1172	1173	4,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0209	2,87	1,0625	40	31	0,347	1,41
1187	1173	1276	32,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,64	1,0141	40	31	2,473	1,34
1188	1174	1175		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
1189	1175	1176	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,019	0,61
1190	1176	1177	0,16	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,007	0,61
1191	1178	1174	5,37	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,258	0,61
1192	1178	1401	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,088	1,73
1193	1179	1181	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
1194	1181	1180		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1195	1180	1184	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1196	1182	1183	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1197	1184	1182	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1198	1184	1185	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1199	1179	1187	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
1200	1187	1186		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1201	1186	1190	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1202	1188	1189	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1203	1190	1188	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1204	1190	1191	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1205	1192	1178	7,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,036	1,33
1206	1192	1193	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
1207	1193	1195	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
1208	1195	1194		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1209	1194	1198	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1210	1196	1197	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1211	1198	1196	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1212	1198	1199	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1213	1193	1201	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
1214	1201	1200		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1215	1200	1204	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1216	1202	1203	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1217	1204	1202	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1218	1204	1205	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1219	1192	1206	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
1220	1206	1208	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
1221	1208	1207		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1222	1207	1211	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1223	1209	1210	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1224	1211	1209	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1225	1211	1212	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1226	1206	1214	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
1227	1214	1213		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1228	1213	1217	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1229	1215	1216	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1230	1217	1215	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1231	1217	1218	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1232	1219	1192	7,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0225	1,09	0,6087	32	24,8	0,635	1,26
1233	1219	1220	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
1234	1220	1222	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
1235	1222	1221		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1236	1221	1225	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1237	1223	1224	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1238	1225	1223	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1239	1225	1226	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1240	1220	1228	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
1241	1228	1227		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1242	1227	1231	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1243	1229	1230	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1244	1231	1229	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1245	1231	1232	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1246	1219	1233	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,82	1,73
1247	1233	1235	1,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,214	1
1248	1235	1234		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1249	1234	1238	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1250	1236	1237	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1251	1238	1236	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1252	1238	1239	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1253	1233	1241	1,39	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,16	1
1254	1241	1240		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	

1255	1240	1244	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1256	1242	1243	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1257	1244	1242	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1258	1244	1245	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1259	1246	1219	6,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0215	1,75	0,8034	32	24,8	0,937	1,66
1260	1246	1247	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
1261	1247	1249	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
1262	1249	1248		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1263	1248	1252	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1264	1250	1251	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1265	1252	1250	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1266	1252	1253	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1267	1246	1254	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
1268	1254	1256	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
1269	1256	1255		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1270	1255	1259	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1271	1257	1258	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1272	1259	1257	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1273	1259	1260	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1274	1261	1246	3,81	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	0,668	1,84
1275	1261	1262	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
1276	1262	1264	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
1277	1264	1263		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1278	1263	1267	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1279	1265	1266	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1280	1267	1265	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1281	1267	1268	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1282	1261	1269	2,66	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,307	1
1283	1269	1271	1,07	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,124	1
1284	1271	1270		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1285	1270	1274	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,025	1
1286	1272	1273	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,012	0,61
1287	1274	1272	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,014	0,61
1288	1274	1275	0,26	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1289	1276	1261	2,34	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0208	2,41	0,9636	32	24,8	0,478	1,99
1290	1276	1278	1,18	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,222	1,32
1291	1278	1277		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
1292	1277	1283	0,45	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,085	1,32
1293	1279	1280	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
1294	1281	1279	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1295	1281	1282	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,01	0,4
1296	1283	1281	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,023	0,81
1297	1283	1284	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
1298	1172	1383	2,85	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,64	1,0141	40	31	0,214	1,34
1299	1285	1286		LLP		C	0,1	0,1	15	16,1	0,039	
1300	1286	1287	0,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,02	0,61
1301	1287	1288	0,21	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1302	1289	1285	4,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,203	0,61
1303	1289	1403	0,27	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,083	1,73
1304	1290	1291	0,7	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,081	1
1305	1291	1292		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1306	1290	1293	2,65	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,306	1
1307	1293	1294		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1308	1294	1297	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
1309	1295	1296	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1310	1297	1295	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
1311	1297	1298	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1312	1292	1299	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1313	1299	1300	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1314	1300	1301	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1315	1299	1302	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1316	1303	1289	8,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0241	0,43	0,3377	25	18	1,209	1,33
1317	1303	1304	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
1318	1304	1305	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
1319	1305	1306		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1320	1304	1307	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
1321	1307	1308		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1322	1308	1311	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
1323	1309	1310	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1324	1311	1309	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
1325	1311	1312	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1326	1306	1313	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1327	1313	1314	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1328	1314	1315	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1329	1313	1316	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1330	1303	1317	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
1331	1317	1318	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
1332	1318	1319		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1333	1317	1320	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
1334	1320	1321		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1335	1321	1324	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
1336	1322	1323	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1337	1324	1322	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
1338	1324	1325	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1339	1319	1326	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1340	1326	1327	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1341	1327	1328	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1342	1326	1329	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1343	1330	1303	7,23	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0225	1,09	0,6087	32	24,8	0,638	1,26
1344	1330	1331	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73

1345	1331	1332	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
1346	1332	1333		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1347	1331	1334	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
1348	1334	1335		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1349	1335	1338	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
1350	1336	1337	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1351	1338	1336	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
1352	1338	1339	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1353	1333	1340	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1354	1340	1341	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1355	1341	1342	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1356	1340	1343	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1357	1330	1344	2,69	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,828	1,73
1358	1344	1345	1,87	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,216	1
1359	1345	1346		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1360	1344	1347	1,47	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,17	1
1361	1347	1348		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1362	1348	1351	0,29	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,034	1
1363	1349	1350	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1364	1351	1349	0,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,018	0,61
1365	1351	1352	0,3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1366	1346	1353	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1367	1353	1354	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1368	1354	1355	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1369	1353	1356	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1370	1357	1330	6,46	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0215	1,75	0,8034	32	24,8	0,945	1,66
1371	1357	1358	3,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,449	1
1372	1358	1359		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1373	1359	1360	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1374	1360	1361	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1375	1361	1362	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1376	1360	1363	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1377	1357	1364	3,89	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,449	1
1378	1364	1365		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1379	1365	1366	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1380	1366	1367	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1381	1367	1368	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1382	1366	1369	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1383	1370	1357	3,72	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0211	2,08	0,8867	32	24,8	0,653	1,84
1384	1370	1371	4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,462	1
1385	1371	1372		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1386	1372	1373	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1387	1373	1374	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1388	1374	1375	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1389	1373	1376	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1390	1370	1377	4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,462	1
1391	1377	1378		LLP		C	0,165	0,1635	15	16,1	0,094	
1392	1378	1379	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,036	1
1393	1379	1380	0,36	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,017	0,61
1394	1380	1381	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,01	0,61
1395	1379	1382	0,22	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1396	1383	1370	2,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0208	2,41	0,9636	32	24,8	0,477	1,99
1397	1383	1384	1,17	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,221	1,32
1398	1384	1385		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
1399	1385	1390	0,33	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,062	1,32
1400	1386	1387	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1401	1388	1386	0,24	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,005	0,4
1402	1388	1389	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,006	0,4
1403	1390	1388	0,21	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0282	0,13	0,1317	20	14,4	0,017	0,81
1404	1390	1391	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,013	0,61
1405	1173	1392	1,2	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,226	1,32
1406	1392	1393		LLP		C	0,23	0,2147	15	16,1	0,155	
1407	1393	1398	0,4	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0256	0,23	0,2147	20	14,4	0,076	1,32
1408	1394	1395	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1409	1396	1394	0,31	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1410	1396	1397	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,015	0,61
1411	1398	1396	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0269	0,165	0,1635	20	14,4	0,037	1
1412	1398	1399	0,32	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0333	0,065	0,065	20	14,4	0,007	0,4
1413	1044	1400	50,85	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1414	1400	1047	1,14	Deriv.particular	PP RP4	C/0,03	0,1	0,1	20	14,4	0,055	0,61
1415	1044	1402	14,1	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1416	1401	1179	2,38	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,732	1,73
1417	1402	1401	64,19	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1418	1403	1290	2,42	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0244	0,33	0,281	20	14,4	0,745	1,73
1419	1403	1402	31,22	Deriv.particular	PP RP4	R			32	24,8		
1420	646	1025	3	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0193	9,045	1,9792	50	38,8	0,256	1,67
1421	667	1046	3	Deriv.particular	PP RP4	R			50	38,8		
1420	168	1402	0,28	Deriv.particular	PP RP4	C/0,0189	2,3	2,3	50	38,8	0,032	1,95

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total (m)	H(mca)	Pdínám. (mca)	Caudal fría(l/s)	Caudal caliente(l/s)
1	CRED	0	0	50	50	0	
2	DEP+GB	0	0	38	38	0	
3		0	0	37,89	37,89	0	
4		0	0	37,39	37,39	0	
5		0	0	35,01	35,01	0	
6		0	0	34,07	34,07	0	
7		0	0	34,04	34,04	0	
8		0	0	33,9	33,9	0	
9		0	0	33,87	33,87	0	
10		0	3	33,71	30,71	0	
11		0	3	33,67	30,67	0	
12		0	3	33,43	30,43	0	
		0	3	33,12	30,12	0	
13		0	3	32,35	29,35	0	
14		0	3	29,9	26,9	0	
15		0	3	26,59	23,59	0	
16		0	3	26,5	23,5	0	
17		0	3	27,64	24,64	0	
18		0	3	27,14	24,14	0	
19		0	3	29,36	26,36	0	
20		0	3	28,63	25,63	0	
		0	3	23,81	20,81	0	
22		0	3	29,13	26,13	0	
23		0	3	29,01	26,01	0	
25		0	3	26,42	23,42	0	
26		0	3	26,44	23,44	0	
28	Ducha	0	3	26,41	23,41		0,1
29	Lavabo	0	3	26,43	23,43		0,065
28		0	3	26,99	23,99	0	
29		0	3	26,9	23,9	0	
30	Lavabo	0	3	26,9	23,9		0,065
31		0	3	26,91	23,91	0	
32	Lavabo	0	3	26,9	23,9		0,065
33		0	3	26,93	23,93	0	
34	Ducha	0	3	26,92	23,92		0,1
35		0	3	28,54	25,54	0	
36		0	3	28,46	25,46	0	
37		0	3	28,48	25,48	0	
38	Ducha	0	3	28,45	25,45		0,1
39	Lavabo	0	3	28,47	25,47		0,065
40		0	3	28,92	25,92	0	
41		0	3	28,87	25,87	0	
42	Lavabo	0	3	28,86	25,86		0,065
43		0	3	28,87	25,87	0	
44	Ducha	0	3	28,86	25,86		0,1
45		0	3	28,35	25,35	0	
46		0	3	28,23	25,23	0	
47		0	3	28,13	25,13	0	
48		0	3	28,09	25,09	0	
49	Lavabo	0	3	28,08	25,08		0,065
50		0	3	28,09	25,09	0	
51	Ducha	0	3	28,08	25,08		0,1
52		0	3	27,67	24,67	0	
53		0	3	27,55	24,55	0	
54		0	3	27,46	24,46	0	
55		0	3	27,41	24,41	0	
56	Lavabo	0	3	27,4	24,4		0,065
57		0	3	27,41	24,41	0	
58	Ducha	0	3	27,4	24,4		0,1
59		0	3	27,12	24,12	0	
60		0	3	27	24	0	
61		0	3	26,91	23,91	0	
62		0	3	26,86	23,86	0	
63	Lavabo	0	3	26,85	23,85		0,065
64		0	3	26,86	23,86	0	
65	Ducha	0	3	26,85	23,85		0,1
66		0	3	25,65	22,65	0	
67		0	3	25,53	22,53	0	
68		0	3	25,44	22,44	0	
69		0	3	25,39	22,39	0	
70	Lavabo	0	3	25,38	22,38		0,065
71		0	3	25,4	22,4	0	
72	Ducha	0	3	25,38	22,38		0,1
73		0	3	24,64	21,64	0	
74		0	3	24,39	21,39	0	
75		0	3	24,29	21,29	0	
76		0	3	24,24	21,24	0	
77	Lavabo	0	3	24,24	21,24		0,065
78		0	3	24,25	21,25	0	
79	Ducha	0	3	24,23	21,23		0,1
80		0	3	26,32	23,32	0	
81		0	3	26,07	23,07	0	
82		0	3	25,97	22,97	0	
83		0	3	25,92	22,92	0	
84	Lavabo	0	3	25,91	22,91		0,065
85		0	3	25,93	22,93	0	
86	Ducha	0	3	25,91	22,91		0,1
87		0	3	27,2	24,2	0	

88		0	3	26,94	23,94	0	
89		0	3	26,85	23,85	0	
90		0	3	26,8	23,8	0	
91	Lavabo	0	3	26,79	23,79		0,065
92		0	3	26,81	23,81	0	
93	Ducha	0	3	26,79	23,79		0,1
94		0	3	23,56	20,56	0	
95		0	3	23,46	20,46	0	
96		0	3	23,41	20,41	0	
97	Lavabo	0	3	23,41	20,41		0,065
98		0	3	23,42	20,42	0	
99	Ducha	0	3	23,4	20,4		0,1
100		0	3	31	28	0	
101		0	3	30,87	27,87	0	
104		0	3	30,86	27,86	0	
105	Lavabo	0	3	30,86	27,86		0,065
106		0	3	31,96	28,96	0	
107		0	3	31,91	28,91	0	
108		0	3	31,89	28,89	0	
109		0	3	30,89	27,89	0	
112		0	3	31,88	28,88	0	
114		0	3	19,78	16,78	0	
115		0	3	19,35	16,35	0	
116		0	3	19,13	16,13	0	
117		0	3	19,02	16,02	0	
118	Office	0	3	19	16		0,1
119		0	3	19,03	16,03	0	
120	Office	0	3	19,02	16,02		0,1
121		0	3	19,07	16,07	0	
122	Office	0	3	19,05	16,05		0,1
123		0	3	21,05	18,05	0	
124		0	3	20,93	17,93	0	
125		0	3	20,86	17,86	0	
128		0	3	20,84	17,84	0	
130		0	3	20,85	17,85	0	
131	Lavabo	0	3	20,84	17,84		0,065
129	Lavabo	0	3	20,83	17,83		0,065
130		0	3	22,48	19,48	0	
131		0	3	22,02	19,02	0	
132		0	3	21,94	18,94	0	
133		0	3	21,88	18,88	0	
134		0	3	21,88	18,88	0	
135		0	3	21,85	18,85	0	
136	Lavabo	0	3	21,84	18,84		0,065
137		0	3	21,86	18,86	0	
138	Lavabo	0	3	21,85	18,85		0,065
140		0	3	21,85	18,85	0	
141	Lavabo	0	3	21,84	18,84		0,065
142		0	3	21,86	18,86	0	
143	Lavabo	0	3	21,85	18,85		0,065
144		0	3	31,06	28,06	0	
145		0	3	30,93	27,93	0	
146		0	3	30,87	27,87	0	
147		0	3	30,82	27,82	0	
148	Lavabo	0	3	30,81	27,81		0,065
149		0	3	30,83	27,83	0	
150	Lavabo	0	3	30,82	27,82		0,065
151		0	3	31,3	28,3	0	
152		0	3	31,17	28,17	0	
153		0	3	31,1	28,1	0	
154		0	3	31,06	28,06	0	
155	Lavabo	0	3	31,05	28,05		0,065
156		0	3	31,07	28,07	0	
157	Lavabo	0	3	31,06	28,06		0,065
158		0	3	31,45	28,45	0	
159		0	3	29,62	26,62	0	
160		0	3	29,56	26,56	0	
161		0	3	29,53	26,53	0	
162	Lavabo	0	3	29,52	26,52		0,065
163		0	3	29,54	26,54	0	
164	Lavabo	0	3	29,53	26,53		0,065
165		0	3	30,11	27,11	0	
166		0	3	29,61	26,61	0	
167		0	3	29,32	26,32	0	
168		0	3	29,04	26,04	0	
169		0	3	29,29	26,29	0	
170		0	3	29,04	26,04	0	
171		0	3	28,8	25,8	0	
172	Lavabo	0	3	28,79	25,79		0,065
173		0	3	28,9	25,9	0	
174	Lavabo	0	3	28,89	25,89		0,065
175		0	3	28,74	25,74	0	
176	Ducha	0	3	28,72	25,72		0,1
177		0	3	28,72	25,72	0	
178	Ducha	0	3	28,7	25,7		0,1
179		0	3	29,29	26,29	0	
180		0	3	29,04	26,04	0	
181		0	3	28,8	25,8	0	
182	Lavabo	0	3	28,79	25,79		0,065
183		0	3	28,9	25,9	0	

184	Lavabo	0	3	28,89	25,89		0,065
185		0	3	28,74	25,74	0	
186	Ducha	0	3	28,72	25,72		0,1
187		0	3	28,72	25,72	0	
188	Ducha	0	3	28,7	25,7		0,1
189		0	3	30,84	27,84	0	
190		0	3	27,95	24,95	0	
191		0	3	27,38	24,38	0	
192		0	3	27,36	24,36	0	
		0	3	26,95	23,95	0	
193		0	3	26,93	23,93	0	
194		0	3	26,91	23,91	0	
195		0	3	26,9	23,9	0	
196	Lavabo	0	3	26,9	23,9		0,065
198		0	3	26,98	23,98	0	
199		0	3	26,96	23,96	0	
200		0	3	26,94	23,94	0	
201		0	3	26,94	23,94	0	
202	Lavabo	0	3	26,93	23,93		0,065
207		0	3	27,92	24,92	0	
208		0	3	27,9	24,9	0	
211		0	3	27,89	24,89	0	
212	Lavabo	0	3	27,88	24,88		0,065
211		0	3	27,26	24,26	0	
212		0	3	27,2	24,2	0	
213		0	3	27,17	24,17	0	
214	Lavabo	0	3	27,16	24,16		0,065
215		0	3	27,16	24,16	0	
216	Lavabo	0	3	27,15	24,15		0,065
217		0	3	31,05	28,05	0	
218		0	3	30,86	27,86	0	
219		0	3	30,77	27,77	0	
220		0	3	30,73	27,73	0	
221	Lavabo	0	3	30,73	27,73		0,065
222		0	3	30,72	27,72	0	
223	Ducha	0	3	30,71	27,71		0,1
224		0	3	30,97	27,97	0	
225		0	3	30,86	27,86	0	
226		0	3	30,8	27,8	0	
227		0	3	30,77	27,77	0	
228	Lavabo	0	3	30,77	27,77		0,065
229		0	3	30,77	27,77	0	
230	Lavabo	0	3	30,76	27,76		0,065
231		0	3	31,2	28,2	0	
232		0	3	31,1	28,1	0	
233		0	3	31,03	28,03	0	
234		0	3	31,01	28,01	0	
235	Lavabo	0	3	31	28		0,065
236		0	3	31	28	0	
237	Lavabo	0	3	31	28		0,065
239		0	3	33,07	30,07	0	
240		0	3	32,92	29,92	0	
241		0	3	32,64	29,64	0	
242	Fregadero domést.	0	3	32,63	29,63		0,1
243		0	3	32,71	29,71	0	
244	Fregadero domést.	0	3	32,7	29,7		0,1
245		0	3	32,82	29,82	0	
246	Lavavajillas dom.	0	3	32,8	29,8		0,1
247		0	3	32,86	29,86	0	
249		0	3	32,59	29,59	0	
250	Fregadero domést.	0	3	32,57	29,57		0,1
251		0	3	32,6	29,6	0	
252	Fregadero domést.	0	3	32,59	29,59		0,1
253		0	3	32,19	29,19	0	
254		0	3	32,15	29,15	0	
255		0	3	32,13	29,13	0	
258		0	3	32,12	29,12	0	
259	Lavabo	0	3	32,11	29,11		0,065
113	Lavabo	0	3	31,87	28,87		0,065
253		0	3	21,94	18,94	0	
206	Lavabo	0	3	27,31	24,31		0,065
205		0	3	27,32	24,32	0	
204		0	3	27,32	24,32	0	
203		0	3	27,34	24,34	0	
248	Grifo aislado	0	3	32,85	29,85		0,1
256		0	3			0	
257		0	3			0	
258		0	3			0	
259		0	3			0	
260		0	3			0	
261		0	3			0	
262		0	3			0	
263		0	0			0	
264		0	0			0	
265		0	0			0	
266		0	0			0	
267		0	6	33,59	27,59	0	
268		0	6	33,56	27,56	0	
269		0	6	33,34	27,34	0	
270		0	6	33,07	27,07	0	

271		0	6	32,66	26,66	0	
486		0	6	33,02	27,02	0	
487		0	6	32,86	26,86	0	
488		0	6	32,59	26,59	0	
489	Fregadero domést.	0	6	32,58	26,58		0,1
490		0	6	32,66	26,66	0	
491	Fregadero domést.	0	6	32,64	26,64		0,1
492		0	6	32,76	26,76	0	
493	Lavavajillas dom.	0	6	32,75	26,75		0,1
494		0	6	32,81	26,81	0	
495		0	6	32,54	26,54	0	
496	Fregadero domést.	0	6	32,52	26,52		0,1
497		0	6	32,55	26,55	0	
498	Fregadero domést.	0	6	32,54	26,54		0,1
512	Grifo aislado	0	6	32,8	26,8		0,1
514		0	6			0	
518		0	6			0	
519		0	6			0	
289		0	6	26,17	20,17	0	
290		0	6	26,13	20,13	0	
291		0	6	26,11	20,11	0	
292	Office	0	6	26,09	20,09		0,1
293		0	6	26,4	20,4	0	
294		0	6	25,53	19,53	0	
295		0	6	25,39	19,39	0	
296		0	6	25,29	19,29	0	
298		0	6	25,24	19,24	0	
299	Ducha	0	6	25,23	19,23		0,1
300		0	6	25,26	19,26	0	
301	Lavabo	0	6	25,25	19,25		0,065
302		0	6	25,29	19,29	0	
303		0	6	25,2	19,2	0	
304		0	6	25,15	19,15	0	
305	Ducha	0	6	25,14	19,14		0,1
306		0	6	25,17	19,17	0	
307	Lavabo	0	6	25,16	19,16		0,065
307		0	6	25,53	19,53	0	
308		0	6	25,39	19,39	0	
309		0	6	25,29	19,29	0	
310		0	6	25,24	19,24	0	
311	Ducha	0	6	25,23	19,23		0,1
312		0	6	25,26	19,26	0	
313	Lavabo	0	6	25,25	19,25		0,065
314		0	6	25,29	19,29	0	
315		0	6	25,2	19,2	0	
316		0	6	25,15	19,15	0	
317	Ducha	0	6	25,14	19,14		0,1
318		0	6	25,17	19,17	0	
319	Lavabo	0	6	25,16	19,16		0,065
320		0	6	28,43	22,43	0	
321		0	6	27,56	21,56	0	
322		0	6	27,42	21,42	0	
323		0	6	27,32	21,32	0	
324		0	6	27,28	21,28	0	
325	Ducha	0	6	27,26	21,26		0,1
326		0	6	27,29	21,29	0	
327	Lavabo	0	6	27,29	21,29		0,065
328		0	6	27,32	21,32	0	
329		0	6	27,23	21,23	0	
330		0	6	27,18	21,18	0	
331	Ducha	0	6	27,17	21,17		0,1
332		0	6	27,2	21,2	0	
333	Lavabo	0	6	27,19	21,19		0,065
334		0	6	27,56	21,56	0	
335		0	6	27,42	21,42	0	
336		0	6	27,32	21,32	0	
337		0	6	27,28	21,28	0	
338	Ducha	0	6	27,26	21,26		0,1
339		0	6	27,29	21,29	0	
340	Lavabo	0	6	27,29	21,29		0,065
341		0	6	27,32	21,32	0	
342		0	6	27,23	21,23	0	
343		0	6	27,18	21,18	0	
344	Ducha	0	6	27,17	21,17		0,1
345		0	6	27,2	21,2	0	
346	Lavabo	0	6	27,19	21,19		0,065
347		0	6	29,28	23,28	0	
348		0	6	28,41	22,41	0	
349		0	6	28,26	22,26	0	
350		0	6	28,17	22,17	0	
351		0	6	28,12	22,12	0	
352	Ducha	0	6	28,11	22,11		0,1
353		0	6	28,14	22,14	0	
354	Lavabo	0	6	28,13	22,13		0,065
355		0	6	28,17	22,17	0	
356		0	6	28,08	22,08	0	
357		0	6	28,03	22,03	0	
358	Ducha	0	6	28,02	22,02		0,1
359		0	6	28,04	22,04	0	
360	Lavabo	0	6	28,04	22,04		0,065

361		0	6	28,41	22,41	0	
362		0	6	28,26	22,26	0	
363		0	6	28,17	22,17	0	
364		0	6	28,12	22,12	0	
365	Ducha	0	6	28,11	22,11		0,1
366		0	6	28,14	22,14	0	
367	Lavabo	0	6	28,13	22,13		0,065
368		0	6	28,17	22,17	0	
369		0	6	28,08	22,08	0	
370		0	6	28,03	22,03	0	
371	Ducha	0	6	28,02	22,02		0,1
372		0	6	28,04	22,04	0	
373	Lavabo	0	6	28,04	22,04		0,065
374		0	6	30,54	24,54	0	
376		0	6	30,07	24,07	0	
377		0	6	29,97	23,97	0	
378		0	6	29,93	23,93	0	
379	Ducha	0	6	29,91	23,91		0,1
380		0	6	29,94	23,94	0	
381	Lavabo	0	6	29,94	23,94		0,065
388		0	6	29,67	23,67	0	
389		0	6	29,52	23,52	0	
390		0	6	29,43	23,43	0	
391		0	6	29,38	23,38	0	
392	Ducha	0	6	29,37	23,37		0,1
393		0	6	29,4	23,4	0	
394	Lavabo	0	6	29,39	23,39		0,065
395		0	6	29,43	23,43	0	
396		0	6	29,34	23,34	0	
397		0	6	29,29	23,29	0	
398	Ducha	0	6	29,27	23,27		0,1
399		0	6	29,3	23,3	0	
400	Lavabo	0	6	29,3	23,3		0,065
394		0	6	30,88	24,88	0	
395		0	6	30,54	24,54	0	
396		0	6	30,7	24,7	0	
397		0	6	30,48	24,48	0	
398	Lavabo	0	6	30,47	24,47		0,065
399		0	6	30,49	24,49	0	
400	Lavabo	0	6	30,48	24,48		0,065
401		0	6	30,51	24,51	0	
402	Ducha	0	6	30,49	24,49		0,1
403		0	6	31,09	25,09	0	
404		0	6	30,46	24,46	0	
405		0	6	30,42	24,42	0	
406		0	6	30,41	24,41	0	
407		0	6	30,4	24,4	0	
408	Lavabo	0	6	30,39	24,39		0,065
409		0	6	30,48	24,48	0	
410		0	6	30,45	24,45	0	
411		0	6	30,43	24,43	0	
412		0	6	30,42	24,42	0	
413	Lavabo	0	6	30,42	24,42		0,065
414		0	6	31,92	25,92	0	
415		0	6	31,58	25,58	0	
416		0	6	25,09	19,09	0	
417		0	6	25,05	19,05	0	
418		0	6	25,03	19,03	0	
419	Office	0	6	25,03	19,03		0,1
420		0	6	25,35	19,35	0	
421		0	6	24,53	18,53	0	
422		0	6	24,22	18,22	0	
423		0	6	24,32	18,32	0	
424		0	6	24,18	18,18	0	
425	Ducha	0	6	24,17	18,17		0,1
426		0	6	24,2	18,2	0	
427	Lavabo	0	6	24,19	18,19		0,065
428		0	6	24,27	18,27	0	
429		0	6	24,37	18,37	0	
430		0	6	24,23	18,23	0	
431	Ducha	0	6	24,22	18,22		0,1
432		0	6	24,25	18,25	0	
433	Lavabo	0	6	24,24	18,24		0,065
434		0	6	26,38	20,38	0	
435		0	6	25,57	19,57	0	
436		0	6	25,26	19,26	0	
437		0	6	25,35	19,35	0	
438		0	6	25,22	19,22	0	
439	Ducha	0	6	25,2	19,2		0,1
440		0	6	25,23	19,23	0	
441	Lavabo	0	6	25,23	19,23		0,065
442		0	6	25,31	19,31	0	
443		0	6	25,4	19,4	0	
444		0	6	25,27	19,27	0	
445	Ducha	0	6	25,26	19,26		0,1
446		0	6	25,29	19,29	0	
447	Lavabo	0	6	25,28	19,28		0,065
448		0	6	25,57	19,57	0	
449		0	6	25,26	19,26	0	
450		0	6	25,35	19,35	0	

451		0	6	25,22	19,22	0	
452	Ducha	0	6	25,2	19,2		0,1
453		0	6	25,23	19,23	0	
454	Lavabo	0	6	25,23	19,23		0,065
455		0	6	25,31	19,31	0	
456		0	6	25,4	19,4	0	
457		0	6	25,27	19,27	0	
458	Ducha	0	6	25,26	19,26		0,1
459		0	6	25,29	19,29	0	
460	Lavabo	0	6	25,28	19,28		0,065
461		0	6	27,02	21,02	0	
462		0	6	26,2	20,2	0	
463		0	6	25,89	19,89	0	
464		0	6	25,99	19,99	0	
465		0	6	25,85	19,85	0	
466	Ducha	0	6	25,84	19,84		0,1
467		0	6	25,87	19,87	0	
468	Lavabo	0	6	25,86	19,86		0,065
469		0	6	25,95	19,95	0	
470		0	6	26,04	20,04	0	
471		0	6	25,91	19,91	0	
472	Ducha	0	6	25,89	19,89		0,1
473		0	6	25,92	19,92	0	
474	Lavabo	0	6	25,91	19,91		0,065
475		0	6	26,2	20,2	0	
476		0	6	25,89	19,89	0	
477		0	6	25,99	19,99	0	
478		0	6	25,85	19,85	0	
479	Ducha	0	6	25,84	19,84		0,1
480		0	6	25,87	19,87	0	
481	Lavabo	0	6	25,86	19,86		0,065
482		0	6	25,95	19,95	0	
483		0	6	26,04	20,04	0	
484		0	6	25,91	19,91	0	
485	Ducha	0	6	25,89	19,89		0,1
486		0	6	25,92	19,92	0	
487	Lavabo	0	6	25,91	19,91		0,065
488		0	6	27,96	21,96	0	
489		0	6	27,65	21,65	0	
490		0	6	27,43	21,43	0	
491		0	6	27,53	21,53	0	
492		0	6	27,39	21,39	0	
493	Ducha	0	6	27,38	21,38		0,1
494		0	6	27,41	21,41	0	
495	Lavabo	0	6	27,4	21,4		0,065
502		0	6	27,65	21,65	0	
503		0	6	27,43	21,43	0	
504		0	6	27,53	21,53	0	
505		0	6	27,39	21,39	0	
506	Ducha	0	6	27,38	21,38		0,1
507		0	6	27,41	21,41	0	
508	Lavabo	0	6	27,4	21,4		0,065
503		0	6	28,62	22,62	0	
504		0	6	28,32	22,32	0	
505		0	6	28,1	22,1	0	
506		0	6	28,19	22,19	0	
507		0	6	28,06	22,06	0	
508	Ducha	0	6	28,05	22,05		0,1
509		0	6	28,07	22,07	0	
510	Lavabo	0	6	28,07	22,07		0,065
511		0	6	28,32	22,32	0	
512		0	6	28,1	22,1	0	
513		0	6	28,19	22,19	0	
514		0	6	28,06	22,06	0	
515	Ducha	0	6	28,05	22,05		0,1
516		0	6	28,07	22,07	0	
517	Lavabo	0	6	28,07	22,07		0,065
518		0	6	29,1	23,1	0	
519		0	6	28,73	22,73	0	
520		0	6	28,88	22,88	0	
521		0	6	28,61	22,61	0	
522	Lavabo	0	6	28,6	22,6		0,065
523		0	6	28,62	22,62	0	
524	Lavabo	0	6	28,61	22,61		0,065
525		0	6	28,64	22,64	0	
526	Ducha	0	6	28,62	22,62		0,1
527		0	6	27,58	21,58	0	
528		0	6	27,54	21,54	0	
529		0	6	27,52	21,52	0	
530	Office	0	6	27,51	21,51		0,1
531		0	6	27,79	21,79	0	
532		0	6	26,96	20,96	0	
533		0	6	26,88	20,88	0	
534		0	6	26,78	20,78	0	
535		0	6	26,65	20,65	0	
536		0	6	26,56	20,56	0	
537		0	6	26,51	20,51	0	
538	Ducha	0	6	26,49	20,49		0,1
539		0	6	26,53	20,53	0	
540	Lavabo	0	6	26,52	20,52		0,065

541		0	6	26,75	20,75	0	
542		0	6	26,73	20,73	0	
543	Ducha	0	6	26,72	20,72		0,1
544	Lavabo	0	6	26,74	20,74		0,065
545		0	6	29	23	0	
546		0	6	28,17	22,17	0	
547		0	6	27,95	21,95	0	
548		0	6	27,86	21,86	0	
549		0	6	28	22	0	
550		0	6	27,9	21,9	0	
551		0	6	27,85	21,85	0	
552	Ducha	0	6	27,84	21,84		0,1
553		0	6	27,87	21,87	0	
554	Lavabo	0	6	27,86	21,86		0,065
555		0	6	27,82	21,82	0	
556		0	6	27,8	21,8	0	
557	Ducha	0	6	27,79	21,79		0,1
558	Lavabo	0	6	27,82	21,82		0,065
559		0	6	28,17	22,17	0	
560		0	6	27,95	21,95	0	
561		0	6	27,86	21,86	0	
562		0	6	28	22	0	
563		0	6	27,9	21,9	0	
564		0	6	27,85	21,85	0	
565	Ducha	0	6	27,84	21,84		0,1
566		0	6	27,87	21,87	0	
567	Lavabo	0	6	27,86	21,86		0,065
568		0	6	27,82	21,82	0	
569		0	6	27,8	21,8	0	
570	Ducha	0	6	27,79	21,79		0,1
571	Lavabo	0	6	27,82	21,82		0,065
572		0	6	29,63	23,63	0	
573		0	6	28,81	22,81	0	
574		0	6	28,59	22,59	0	
575		0	6	28,5	22,5	0	
576		0	6	28,64	22,64	0	
577		0	6	28,54	22,54	0	
578		0	6	28,49	22,49	0	
579	Ducha	0	6	28,47	22,47		0,1
580		0	6	28,51	22,51	0	
581	Lavabo	0	6	28,5	22,5		0,065
582		0	6	28,46	22,46	0	
583		0	6	28,44	22,44	0	
584	Ducha	0	6	28,43	22,43		0,1
585	Lavabo	0	6	28,45	22,45		0,065
586		0	6	28,81	22,81	0	
587		0	6	28,59	22,59	0	
588		0	6	28,5	22,5	0	
589		0	6	28,64	22,64	0	
590		0	6	28,54	22,54	0	
591		0	6	28,49	22,49	0	
592	Ducha	0	6	28,47	22,47		0,1
593		0	6	28,51	22,51	0	
594	Lavabo	0	6	28,5	22,5		0,065
595		0	6	28,46	22,46	0	
596		0	6	28,44	22,44	0	
597	Ducha	0	6	28,43	22,43		0,1
598	Lavabo	0	6	28,45	22,45		0,065
599		0	6	30,58	24,58	0	
601		0	6	30,13	24,13	0	
602		0	6	30,04	24,04	0	
609		0	6	30	24	0	
610		0	6	29,98	23,98	0	
611	Ducha	0	6	29,97	23,97		0,1
612	Lavabo	0	6	29,99	23,99		0,065
614		0	6	30,13	24,13	0	
615		0	6	30,04	24,04	0	
622		0	6	30	24	0	
623		0	6	29,98	23,98	0	
624	Ducha	0	6	29,97	23,97		0,1
625	Lavabo	0	6	29,99	23,99		0,065
614		0	6	31,23	25,23	0	
616		0	6	30,77	24,77	0	
617		0	6	30,68	24,68	0	
618		0	6	30,64	24,64	0	
619		0	6	30,62	24,62	0	
620	Ducha	0	6	30,61	24,61		0,1
621	Lavabo	0	6	30,63	24,63		0,065
623		0	6	30,77	24,77	0	
624		0	6	30,68	24,68	0	
625		0	6	30,64	24,64	0	
626		0	6	30,62	24,62	0	
627	Ducha	0	6	30,61	24,61		0,1
628	Lavabo	0	6	30,63	24,63		0,065
625		0	6	31,71	25,71	0	
626		0	6	31,49	25,49	0	
627		0	6	31,33	25,33	0	
628		0	6	31,25	25,25	0	
629	Lavabo	0	6	31,24	25,24		0,065
630		0	6	31,25	25,25	0	

631	Lavabo	0	6	31,25	25,25		0,065
632		0	6	31,27	25,27	0	
633	Ducha	0	6	31,26	25,26		0,1
634		0	6	31,35	25,35	0	
635		0	6	31,19	25,19	0	
636		0	6	31,07	25,07	0	
637	Lavabo	0	6	31,07	25,07		0,065
638		0	6	31,08	25,08	0	
639	Grifo aislado	0	6	31,06	25,06		0,1
640		0	6	31,12	25,12	0	
641	Lavabo	0	6	31,11	25,11		0,065
642		0	6	26,23	20,23	0	
643		0	6	25,26	19,26	0	
644		0	6			0	
645		0	6	27,7	21,7	0	
646		0	9	33,43	24,43	0	
647		0	9	33,39	24,39	0	
648		0	9	33,18	24,18	0	
649		0	9	32,91	23,91	0	
650		0	9	32,49	23,49	0	
651		0	9	32,86	23,86	0	
652		0	9	32,7	23,7	0	
653		0	9	32,43	23,43	0	
654	Fregadero domést.	0	9	32,41	23,41		0,1
655		0	9	32,5	23,5	0	
656	Fregadero domést.	0	9	32,48	23,48		0,1
657		0	9	32,6	23,6	0	
658	Lavavajillas dom.	0	9	32,59	23,59		0,1
659		0	9	32,65	23,65	0	
660		0	9	32,37	23,37	0	
661	Fregadero domést.	0	9	32,36	23,36		0,1
662		0	9	32,39	23,39	0	
663	Fregadero domést.	0	9	32,37	23,37		0,1
664	Grifo aislado	0	9	32,63	23,63		0,1
665		0	9			0	
666		0	9			0	
667		0	9			0	
668		0	9	26,01	17,01	0	
669		0	9	25,97	16,97	0	
670		0	9	25,95	16,95	0	
671	Office	0	9	25,93	16,93		0,1
672		0	9	26,24	17,24	0	
673		0	9	25,37	16,37	0	
674		0	9	25,22	16,22	0	
675		0	9	25,13	16,13	0	
676		0	9	25,08	16,08	0	
677	Ducha	0	9	25,07	16,07		0,1
678		0	9	25,1	16,1	0	
679	Lavabo	0	9	25,09	16,09		0,065
680		0	9	25,13	16,13	0	
681		0	9	25,04	16,04	0	
682		0	9	24,99	15,99	0	
683	Ducha	0	9	24,97	15,97		0,1
684		0	9	25	16	0	
685	Lavabo	0	9	25	16		0,065
686		0	9	25,37	16,37	0	
687		0	9	25,22	16,22	0	
688		0	9	25,13	16,13	0	
689		0	9	25,08	16,08	0	
690	Ducha	0	9	25,07	16,07		0,1
691		0	9	25,1	16,1	0	
692	Lavabo	0	9	25,09	16,09		0,065
693		0	9	25,13	16,13	0	
694		0	9	25,04	16,04	0	
695		0	9	24,99	15,99	0	
696	Ducha	0	9	24,97	15,97		0,1
697		0	9	25	16	0	
698	Lavabo	0	9	25	16		0,065
699		0	9	28,27	19,27	0	
700		0	9	27,4	18,4	0	
701		0	9	27,26	18,26	0	
702		0	9	27,16	18,16	0	
703		0	9	27,11	18,11	0	
704	Ducha	0	9	27,1	18,1		0,1
705		0	9	27,13	18,13	0	
706	Lavabo	0	9	27,12	18,12		0,065
707		0	9	27,16	18,16	0	
708		0	9	27,07	18,07	0	
709		0	9	27,02	18,02	0	
710	Ducha	0	9	27,01	18,01		0,1
711		0	9	27,04	18,04	0	
712	Lavabo	0	9	27,03	18,03		0,065
713		0	9	27,4	18,4	0	
714		0	9	27,26	18,26	0	
715		0	9	27,16	18,16	0	
716		0	9	27,11	18,11	0	
717	Ducha	0	9	27,1	18,1		0,1
718		0	9	27,13	18,13	0	
719	Lavabo	0	9	27,12	18,12		0,065
720		0	9	27,16	18,16	0	

721		0	9	27,07	18,07	0	
722		0	9	27,02	18,02	0	
723	Ducha	0	9	27,01	18,01		0,1
724		0	9	27,04	18,04	0	
725	Lavabo	0	9	27,03	18,03		0,065
726		0	9	29,12	20,12	0	
727		0	9	28,25	19,25	0	
728		0	9	28,1	19,1	0	
729		0	9	28,01	19,01	0	
730		0	9	27,96	18,96	0	
731	Ducha	0	9	27,95	18,95		0,1
732		0	9	27,98	18,98	0	
733	Lavabo	0	9	27,97	18,97		0,065
734		0	9	28,01	19,01	0	
735		0	9	27,91	18,91	0	
736		0	9	27,87	18,87	0	
737	Ducha	0	9	27,85	18,85		0,1
738		0	9	27,88	18,88	0	
739	Lavabo	0	9	27,88	18,88		0,065
740		0	9	28,25	19,25	0	
741		0	9	28,1	19,1	0	
742		0	9	28,01	19,01	0	
743		0	9	27,96	18,96	0	
744	Ducha	0	9	27,95	18,95		0,1
745		0	9	27,98	18,98	0	
746	Lavabo	0	9	27,97	18,97		0,065
747		0	9	28,01	19,01	0	
748		0	9	27,91	18,91	0	
749		0	9	27,87	18,87	0	
750	Ducha	0	9	27,85	18,85		0,1
751		0	9	27,88	18,88	0	
752	Lavabo	0	9	27,88	18,88		0,065
753		0	9	30,38	21,38	0	
754		0	9	29,91	20,91	0	
755		0	9	29,81	20,81	0	
756		0	9	29,76	20,76	0	
757	Ducha	0	9	29,75	20,75		0,1
758		0	9	29,78	20,78	0	
759	Lavabo	0	9	29,77	20,77		0,065
760		0	9	29,51	20,51	0	
761		0	9	29,36	20,36	0	
762		0	9	29,27	20,27	0	
763		0	9	29,22	20,22	0	
764	Ducha	0	9	29,21	20,21		0,1
765		0	9	29,23	20,23	0	
766	Lavabo	0	9	29,23	20,23		0,065
767		0	9	29,27	20,27	0	
768		0	9	29,17	20,17	0	
769		0	9	29,13	20,13	0	
770	Ducha	0	9	29,11	20,11		0,1
771		0	9	29,14	20,14	0	
772	Lavabo	0	9	29,13	20,13		0,065
773		0	9	30,71	21,71	0	
774		0	9	30,38	21,38	0	
775		0	9	30,53	21,53	0	
776		0	9	30,32	21,32	0	
777	Lavabo	0	9	30,31	21,31		0,065
778		0	9	30,32	21,32	0	
779	Lavabo	0	9	30,32	21,32		0,065
780		0	9	30,34	21,34	0	
781	Ducha	0	9	30,33	21,33		0,1
782		0	9	30,93	21,93	0	
783		0	9	30,29	21,29	0	
784		0	9	30,26	21,26	0	
785		0	9	30,24	21,24	0	
786		0	9	30,24	21,24	0	
787	Lavabo	0	9	30,23	21,23		0,065
788		0	9	30,32	21,32	0	
789		0	9	30,29	21,29	0	
790		0	9	30,27	21,27	0	
791		0	9	30,26	21,26	0	
792	Lavabo	0	9	30,25	21,25		0,065
793		0	9	31,76	22,76	0	
794		0	9	31,41	22,41	0	
795		0	9	24,93	15,93	0	
796		0	9	24,89	15,89	0	
797		0	9	24,87	15,87	0	
798	Office	0	9	24,86	15,86		0,1
799		0	9	25,19	16,19	0	
800		0	9	24,37	15,37	0	
801		0	9	24,06	15,06	0	
802		0	9	24,15	15,15	0	
803		0	9	24,02	15,02	0	
804	Ducha	0	9	24,01	15,01		0,1
805		0	9	24,03	15,03	0	
806	Lavabo	0	9	24,03	15,03		0,065
807		0	9	24,11	15,11	0	
808		0	9	24,21	15,21	0	
809		0	9	24,07	15,07	0	
810	Ducha	0	9	24,06	15,06		0,1

811		0	9	24,09	15,09	0	
812	Lavabo	0	9	24,08	15,08		0,065
813		0	9	26,22	17,22	0	
814		0	9	25,4	16,4	0	
815		0	9	25,09	16,09	0	
816		0	9	25,19	16,19	0	
817		0	9	25,05	16,05	0	
818	Ducha	0	9	25,04	16,04		0,1
819		0	9	25,07	16,07	0	
820	Lavabo	0	9	25,06	16,06		0,065
821		0	9	25,15	16,15	0	
822		0	9	25,24	16,24	0	
823		0	9	25,11	16,11	0	
824	Ducha	0	9	25,1	16,1		0,1
825		0	9	25,12	16,12	0	
826	Lavabo	0	9	25,12	16,12		0,065
827		0	9	25,4	16,4	0	
828		0	9	25,09	16,09	0	
829		0	9	25,19	16,19	0	
830		0	9	25,05	16,05	0	
831	Ducha	0	9	25,04	16,04		0,1
832		0	9	25,07	16,07	0	
833	Lavabo	0	9	25,06	16,06		0,065
834		0	9	25,15	16,15	0	
835		0	9	25,24	16,24	0	
836		0	9	25,11	16,11	0	
837	Ducha	0	9	25,1	16,1		0,1
838		0	9	25,12	16,12	0	
839	Lavabo	0	9	25,12	16,12		0,065
840		0	9	26,86	17,86	0	
841		0	9	26,04	17,04	0	
842		0	9	25,73	16,73	0	
843		0	9	25,82	16,82	0	
844		0	9	25,69	16,69	0	
845	Ducha	0	9	25,68	16,68		0,1
846		0	9	25,7	16,7	0	
847	Lavabo	0	9	25,7	16,7		0,065
848		0	9	25,78	16,78	0	
849		0	9	25,88	16,88	0	
850		0	9	25,74	16,74	0	
851	Ducha	0	9	25,73	16,73		0,1
852		0	9	25,76	16,76	0	
853	Lavabo	0	9	25,75	16,75		0,065
854		0	9	26,04	17,04	0	
855		0	9	25,73	16,73	0	
856		0	9	25,82	16,82	0	
857		0	9	25,69	16,69	0	
858	Ducha	0	9	25,68	16,68		0,1
859		0	9	25,7	16,7	0	
860	Lavabo	0	9	25,7	16,7		0,065
861		0	9	25,78	16,78	0	
862		0	9	25,88	16,88	0	
863		0	9	25,74	16,74	0	
864	Ducha	0	9	25,73	16,73		0,1
865		0	9	25,76	16,76	0	
866	Lavabo	0	9	25,75	16,75		0,065
867		0	9	27,79	18,79	0	
868		0	9	27,49	18,49	0	
869		0	9	27,27	18,27	0	
870		0	9	27,36	18,36	0	
871		0	9	27,23	18,23	0	
872	Ducha	0	9	27,22	18,22		0,1
873		0	9	27,24	18,24	0	
874	Lavabo	0	9	27,24	18,24		0,065
875		0	9	27,49	18,49	0	
876		0	9	27,27	18,27	0	
877		0	9	27,36	18,36	0	
878		0	9	27,23	18,23	0	
879	Ducha	0	9	27,22	18,22		0,1
880		0	9	27,24	18,24	0	
881	Lavabo	0	9	27,24	18,24		0,065
882		0	9	28,46	19,46	0	
883		0	9	28,15	19,15	0	
884		0	9	27,94	18,94	0	
885		0	9	28,03	19,03	0	
886		0	9	27,9	18,9	0	
887	Ducha	0	9	27,88	18,88		0,1
888		0	9	27,91	18,91	0	
889	Lavabo	0	9	27,91	18,91		0,065
890		0	9	28,15	19,15	0	
891		0	9	27,94	18,94	0	
892		0	9	28,03	19,03	0	
893		0	9	27,9	18,9	0	
894	Ducha	0	9	27,88	18,88		0,1
895		0	9	27,91	18,91	0	
896	Lavabo	0	9	27,91	18,91		0,065
897		0	9	28,94	19,94	0	
898		0	9	28,56	19,56	0	
899		0	9	28,72	19,72	0	
900		0	9	28,45	19,45	0	

901	Lavabo	0	9	28,44	19,44		0,065
902		0	9	28,45	19,45	0	
903	Lavabo	0	9	28,45	19,45		0,065
904		0	9	28,48	19,48	0	
905	Ducha	0	9	28,46	19,46		0,1
906		0	9	27,42	18,42	0	
907		0	9	27,38	18,38	0	
908		0	9	27,36	18,36	0	
909	Office	0	9	27,35	18,35		0,1
910		0	9	27,62	18,62	0	
911		0	9	26,8	17,8	0	
912		0	9	26,72	17,72	0	
913		0	9	26,62	17,62	0	
914		0	9	26,49	17,49	0	
915		0	9	26,4	17,4	0	
916		0	9	26,34	17,34	0	
917	Ducha	0	9	26,33	17,33		0,1
918		0	9	26,36	17,36	0	
919	Lavabo	0	9	26,36	17,36		0,065
920		0	9	26,59	17,59	0	
921		0	9	26,57	17,57	0	
922	Ducha	0	9	26,56	17,56		0,1
923	Lavabo	0	9	26,58	17,58		0,065
924		0	9	28,83	19,83	0	
925		0	9	28,01	19,01	0	
926		0	9	27,79	18,79	0	
927		0	9	27,69	18,69	0	
928		0	9	27,84	18,84	0	
929		0	9	27,74	18,74	0	
930		0	9	27,69	18,69	0	
931	Ducha	0	9	27,67	18,67		0,1
932		0	9	27,71	18,71	0	
933	Lavabo	0	9	27,7	18,7		0,065
934		0	9	27,66	18,66	0	
935		0	9	27,64	18,64	0	
936	Ducha	0	9	27,63	18,63		0,1
937	Lavabo	0	9	27,65	18,65		0,065
938		0	9	28,01	19,01	0	
939		0	9	27,79	18,79	0	
940		0	9	27,69	18,69	0	
941		0	9	27,84	18,84	0	
942		0	9	27,74	18,74	0	
943		0	9	27,69	18,69	0	
944	Ducha	0	9	27,67	18,67		0,1
945		0	9	27,71	18,71	0	
946	Lavabo	0	9	27,7	18,7		0,065
947		0	9	27,66	18,66	0	
948		0	9	27,64	18,64	0	
949	Ducha	0	9	27,63	18,63		0,1
950	Lavabo	0	9	27,65	18,65		0,065
951		0	9	29,47	20,47	0	
952		0	9	28,64	19,64	0	
953		0	9	28,43	19,43	0	
954		0	9	28,33	19,33	0	
955		0	9	28,47	19,47	0	
956		0	9	28,38	19,38	0	
957		0	9	28,33	19,33	0	
958	Ducha	0	9	28,31	19,31		0,1
959		0	9	28,34	19,34	0	
960	Lavabo	0	9	28,34	19,34		0,065
961		0	9	28,3	19,3	0	
962		0	9	28,28	19,28	0	
963	Ducha	0	9	28,27	19,27		0,1
964	Lavabo	0	9	28,29	19,29		0,065
965		0	9	28,64	19,64	0	
966		0	9	28,43	19,43	0	
967		0	9	28,33	19,33	0	
968		0	9	28,47	19,47	0	
969		0	9	28,38	19,38	0	
970		0	9	28,33	19,33	0	
971	Ducha	0	9	28,31	19,31		0,1
972		0	9	28,34	19,34	0	
973	Lavabo	0	9	28,34	19,34		0,065
974		0	9	28,3	19,3	0	
975		0	9	28,28	19,28	0	
976	Ducha	0	9	28,27	19,27		0,1
977	Lavabo	0	9	28,29	19,29		0,065
978		0	9	30,42	21,42	0	
979		0	9	29,97	20,97	0	
980		0	9	29,87	20,87	0	
981		0	9	29,84	20,84	0	
982		0	9	29,82	20,82	0	
983	Ducha	0	9	29,81	20,81		0,1
984	Lavabo	0	9	29,83	20,83		0,065
985		0	9	29,97	20,97	0	
986		0	9	29,87	20,87	0	
987		0	9	29,84	20,84	0	
988		0	9	29,82	20,82	0	
989	Ducha	0	9	29,81	20,81		0,1
990	Lavabo	0	9	29,83	20,83		0,065

991		0	9	31,07	22,07	0	
992		0	9	30,61	21,61	0	
993		0	9	30,51	21,51	0	
994		0	9	30,48	21,48	0	
995		0	9	30,46	21,46	0	
996	Ducha	0	9	30,45	21,45		0,1
997	Lavabo	0	9	30,47	21,47		0,065
998		0	9	30,61	21,61	0	
999		0	9	30,51	21,51	0	
1000		0	9	30,48	21,48	0	
1001		0	9	30,46	21,46	0	
1002	Ducha	0	9	30,45	21,45		0,1
1003	Lavabo	0	9	30,47	21,47		0,065
1004		0	9	31,55	22,55	0	
1005		0	9	31,33	22,33	0	
1006		0	9	31,17	22,17	0	
1007		0	9	31,09	22,09	0	
1008	Lavabo	0	9	31,08	22,08		0,065
1009		0	9	31,09	22,09	0	
1010	Lavabo	0	9	31,08	22,08		0,065
1011		0	9	31,11	22,11	0	
1012	Ducha	0	9	31,09	22,09		0,1
1013		0	9	31,19	22,19	0	
1014		0	9	31,03	22,03	0	
1015		0	9	30,91	21,91	0	
1016	Lavabo	0	9	30,9	21,9		0,065
1017		0	9	30,92	21,92	0	
1018	Grifo aislado	0	9	30,9	21,9		0,1
1019		0	9	30,95	21,95	0	
1020	Lavabo	0	9	30,95	21,95		0,065
1021		0	9	26,06	17,06	0	
1022		0	9	25,1	16,1	0	
1023		0	9			0	
1024		0	9	27,54	18,54	0	
1025		0	12	33,17	21,17	0	
1026		0	12	33,14	21,14	0	
1027		0	12	32,92	20,92	0	
1028		0	12	32,65	20,65	0	
1029		0	12	32,24	20,24	0	
1030		0	12	32,6	20,6	0	
1031		0	12	32,45	20,45	0	
1032		0	12	32,17	20,17	0	
1033	Fregadero domést.	0	12	32,16	20,16		0,1
1034		0	12	32,24	20,24	0	
1035	Fregadero domést.	0	12	32,23	20,23		0,1
1036		0	12	32,35	20,35	0	
1037	Lavavajillas dom.	0	12	32,33	20,33		0,1
1038		0	12	32,39	20,39	0	
1039		0	12	32,12	20,12	0	
1040	Fregadero domést.	0	12	32,1	20,1		0,1
1041		0	12	32,13	20,13	0	
1042	Fregadero domést.	0	12	32,12	20,12		0,1
1043	Grifo aislado	0	12	32,38	20,38		0,1
1044		0	12			0	
1045		0	12			0	
1046		0	12			0	
1047		0	12	25,75	13,75	0	
1048		0	12	25,71	13,71	0	
1049		0	12	25,69	13,69	0	
1050	Office	0	12	25,68	13,68		0,1
1051		0	12	25,98	13,98	0	
1052		0	12	25,11	13,11	0	
1053		0	12	24,97	12,97	0	
1054		0	12	24,87	12,87	0	
1055		0	12	24,83	12,83	0	
1056	Ducha	0	12	24,81	12,81		0,1
1057		0	12	24,84	12,84	0	
1058	Lavabo	0	12	24,83	12,83		0,065
1059		0	12	24,87	12,87	0	
1060		0	12	24,78	12,78	0	
1061		0	12	24,73	12,73	0	
1062	Ducha	0	12	24,72	12,72		0,1
1063		0	12	24,75	12,75	0	
1064	Lavabo	0	12	24,74	12,74		0,065
1065		0	12	25,11	13,11	0	
1066		0	12	24,97	12,97	0	
1067		0	12	24,87	12,87	0	
1068		0	12	24,83	12,83	0	
1069	Ducha	0	12	24,81	12,81		0,1
1070		0	12	24,84	12,84	0	
1071	Lavabo	0	12	24,83	12,83		0,065
1072		0	12	24,87	12,87	0	
1073		0	12	24,78	12,78	0	
1074		0	12	24,73	12,73	0	
1075	Ducha	0	12	24,72	12,72		0,1
1076		0	12	24,75	12,75	0	
1077	Lavabo	0	12	24,74	12,74		0,065
1078		0	12	28,02	16,02	0	
1079		0	12	27,14	15,14	0	
1080		0	12	27	15	0	

1081		0	12	26,9	14,9	0	
1082		0	12	26,86	14,86	0	
1083	Ducha	0	12	26,84	14,84		0,1
1084		0	12	26,87	14,87	0	
1085	Lavabo	0	12	26,87	14,87		0,065
1086		0	12	26,91	14,91	0	
1087		0	12	26,81	14,81	0	
1088		0	12	26,76	14,76	0	
1089	Ducha	0	12	26,75	14,75		0,1
1090		0	12	26,78	14,78	0	
1091	Lavabo	0	12	26,77	14,77		0,065
1092		0	12	27,14	15,14	0	
1093		0	12	27	15	0	
1094		0	12	26,9	14,9	0	
1095		0	12	26,86	14,86	0	
1096	Ducha	0	12	26,84	14,84		0,1
1097		0	12	26,87	14,87	0	
1098	Lavabo	0	12	26,87	14,87		0,065
1099		0	12	26,91	14,91	0	
1100		0	12	26,81	14,81	0	
1101		0	12	26,76	14,76	0	
1102	Ducha	0	12	26,75	14,75		0,1
1103		0	12	26,78	14,78	0	
1104	Lavabo	0	12	26,77	14,77		0,065
1105		0	12	28,86	16,86	0	
1106		0	12	27,99	15,99	0	
1107		0	12	27,85	15,85	0	
1108		0	12	27,75	15,75	0	
1109		0	12	27,7	15,7	0	
1110	Ducha	0	12	27,69	15,69		0,1
1111		0	12	27,72	15,72	0	
1112	Lavabo	0	12	27,71	15,71		0,065
1113		0	12	27,75	15,75	0	
1114		0	12	27,66	15,66	0	
1115		0	12	27,61	15,61	0	
1116	Ducha	0	12	27,6	15,6		0,1
1117		0	12	27,63	15,63	0	
1118	Lavabo	0	12	27,62	15,62		0,065
1119		0	12	27,99	15,99	0	
1120		0	12	27,85	15,85	0	
1121		0	12	27,75	15,75	0	
1122		0	12	27,7	15,7	0	
1123	Ducha	0	12	27,69	15,69		0,1
1124		0	12	27,72	15,72	0	
1125	Lavabo	0	12	27,71	15,71		0,065
1126		0	12	27,75	15,75	0	
1127		0	12	27,66	15,66	0	
1128		0	12	27,61	15,61	0	
1129	Ducha	0	12	27,6	15,6		0,1
1130		0	12	27,63	15,63	0	
1131	Lavabo	0	12	27,62	15,62		0,065
1132		0	12	30,12	18,12	0	
1133		0	12	29,65	17,65	0	
1134		0	12	29,56	17,56	0	
1135		0	12	29,51	17,51	0	
1136	Ducha	0	12	29,49	17,49		0,1
1137		0	12	29,52	17,52	0	
1138	Lavabo	0	12	29,52	17,52		0,065
1139		0	12	29,25	17,25	0	
1140		0	12	29,11	17,11	0	
1141		0	12	29,01	17,01	0	
1142		0	12	28,96	16,96	0	
1143	Ducha	0	12	28,95	16,95		0,1
1144		0	12	28,98	16,98	0	
1145	Lavabo	0	12	28,97	16,97		0,065
1146		0	12	29,01	17,01	0	
1147		0	12	28,92	16,92	0	
1148		0	12	28,87	16,87	0	
1149	Ducha	0	12	28,86	16,86		0,1
1150		0	12	28,88	16,88	0	
1151	Lavabo	0	12	28,88	16,88		0,065
1152		0	12	30,46	18,46	0	
1153		0	12	30,12	18,12	0	
1154		0	12	30,28	18,28	0	
1155		0	12	30,06	18,06	0	
1156	Lavabo	0	12	30,05	18,05		0,065
1157		0	12	30,07	18,07	0	
1158	Lavabo	0	12	30,06	18,06		0,065
1159		0	12	30,09	18,09	0	
1160	Ducha	0	12	30,07	18,07		0,1
1161		0	12	30,67	18,67	0	
1162		0	12	30,04	18,04	0	
1163		0	12	30,01	18,01	0	
1164		0	12	29,99	17,99	0	
1165		0	12	29,98	17,98	0	
1166	Lavabo	0	12	29,97	17,97		0,065
1167		0	12	30,06	18,06	0	
1168		0	12	30,03	18,03	0	
1169		0	12	30,01	18,01	0	
1170		0	12	30	18	0	

1171	Lavabo	0	12	30	18		0,065
1172		0	12	31,5	19,5	0	
1173		0	12	31,16	19,16	0	
1174		0	12	24,67	12,67	0	
1175		0	12	24,63	12,63	0	
1176		0	12	24,61	12,61	0	
1177	Office	0	12	24,61	12,61		0,1
1178		0	12	24,93	12,93	0	
1179		0	12	24,11	12,11	0	
1180		0	12	23,8	11,8	0	
1181		0	12	23,9	11,9	0	
1182		0	12	23,76	11,76	0	
1183	Ducha	0	12	23,75	11,75*		0,1
1184		0	12	23,78	11,78	0	
1185	Lavabo	0	12	23,77	11,77		0,065
1186		0	12	23,86	11,86	0	
1187		0	12	23,95	11,95	0	
1188		0	12	23,82	11,82	0	
1189	Ducha	0	12	23,8	11,8		0,1
1190		0	12	23,83	11,83	0	
1191	Lavabo	0	12	23,82	11,82		0,065
1192		0	12	25,97	13,97	0	
1193		0	12	25,15	13,15	0	
1194		0	12	24,84	12,84	0	
1195		0	12	24,93	12,93	0	
1196		0	12	24,8	12,8	0	
1197	Ducha	0	12	24,79	12,79		0,1
1198		0	12	24,81	12,81	0	
1199	Lavabo	0	12	24,81	12,81		0,065
1200		0	12	24,89	12,89	0	
1201		0	12	24,99	12,99	0	
1202		0	12	24,85	12,85	0	
1203	Ducha	0	12	24,84	12,84		0,1
1204		0	12	24,87	12,87	0	
1205	Lavabo	0	12	24,86	12,86		0,065
1206		0	12	25,15	13,15	0	
1207		0	12	24,84	12,84	0	
1208		0	12	24,93	12,93	0	
1209		0	12	24,8	12,8	0	
1210	Ducha	0	12	24,79	12,79		0,1
1211		0	12	24,81	12,81	0	
1212	Lavabo	0	12	24,81	12,81		0,065
1213		0	12	24,89	12,89	0	
1214		0	12	24,99	12,99	0	
1215		0	12	24,85	12,85	0	
1216	Ducha	0	12	24,84	12,84		0,1
1217		0	12	24,87	12,87	0	
1218	Lavabo	0	12	24,86	12,86		0,065
1219		0	12	26,6	14,6	0	
1220		0	12	25,78	13,78	0	
1221		0	12	25,47	13,47	0	
1222		0	12	25,57	13,57	0	
1223		0	12	25,43	13,43	0	
1224	Ducha	0	12	25,42	13,42		0,1
1225		0	12	25,45	13,45	0	
1226	Lavabo	0	12	25,44	13,44		0,065
1227		0	12	25,53	13,53	0	
1228		0	12	25,62	13,62	0	
1229		0	12	25,49	13,49	0	
1230	Ducha	0	12	25,47	13,47		0,1
1231		0	12	25,5	13,5	0	
1232	Lavabo	0	12	25,5	13,5		0,065
1233		0	12	25,78	13,78	0	
1234		0	12	25,47	13,47	0	
1235		0	12	25,57	13,57	0	
1236		0	12	25,43	13,43	0	
1237	Ducha	0	12	25,42	13,42		0,1
1238		0	12	25,45	13,45	0	
1239	Lavabo	0	12	25,44	13,44		0,065
1240		0	12	25,53	13,53	0	
1241		0	12	25,62	13,62	0	
1242		0	12	25,49	13,49	0	
1243	Ducha	0	12	25,47	13,47		0,1
1244		0	12	25,5	13,5	0	
1245	Lavabo	0	12	25,5	13,5		0,065
1246		0	12	27,54	15,54	0	
1247		0	12	27,23	15,23	0	
1248		0	12	27,01	15,01	0	
1249		0	12	27,11	15,11	0	
1250		0	12	26,97	14,97	0	
1251	Ducha	0	12	26,96	14,96		0,1
1252		0	12	26,99	14,99	0	
1253	Lavabo	0	12	26,98	14,98		0,065
1254		0	12	27,23	15,23	0	
1255		0	12	27,01	15,01	0	
1256		0	12	27,11	15,11	0	
1257		0	12	26,97	14,97	0	
1258	Ducha	0	12	26,96	14,96		0,1
1259		0	12	26,99	14,99	0	
1260	Lavabo	0	12	26,98	14,98		0,065

1261		0	12	28,21	16,21	0	
1262		0	12	27,9	15,9	0	
1263		0	12	27,68	15,68	0	
1264		0	12	27,77	15,77	0	
1265		0	12	27,64	15,64	0	
1266	Ducha	0	12	27,63	15,63		0,1
1267		0	12	27,65	15,65	0	
1268	Lavabo	0	12	27,65	15,65		0,065
1269		0	12	27,9	15,9	0	
1270		0	12	27,68	15,68	0	
1271		0	12	27,77	15,77	0	
1272		0	12	27,64	15,64	0	
1273	Ducha	0	12	27,63	15,63		0,1
1274		0	12	27,65	15,65	0	
1275	Lavabo	0	12	27,65	15,65		0,065
1276		0	12	28,68	16,68	0	
1277		0	12	28,31	16,31	0	
1278		0	12	28,46	16,46	0	
1279		0	12	28,19	16,19	0	
1280	Lavabo	0	12	28,18	16,18		0,065
1281		0	12	28,2	16,2	0	
1282	Lavabo	0	12	28,19	16,19		0,065
1283		0	12	28,22	16,22	0	
1284	Ducha	0	12	28,2	16,2		0,1
1285		0	12	27,16	15,16	0	
1286		0	12	27,13	15,13	0	
1287		0	12	27,11	15,11	0	
1288	Office	0	12	27,1	15,1		0,1
1289		0	12	27,37	15,37	0	
1290		0	12	26,54	14,54	0	
1291		0	12	26,46	14,46	0	
1292		0	12	26,36	14,36	0	
1293		0	12	26,23	14,23	0	
1294		0	12	26,14	14,14	0	
1295		0	12	26,09	14,09	0	
1296	Ducha	0	12	26,07	14,07		0,1
1297		0	12	26,11	14,11	0	
1298	Lavabo	0	12	26,1	14,1		0,065
1299		0	12	26,33	14,33	0	
1300		0	12	26,31	14,31	0	
1301	Ducha	0	12	26,3	14,3		0,1
1302	Lavabo	0	12	26,32	14,32		0,065
1303		0	12	28,58	16,58	0	
1304		0	12	27,75	15,75	0	
1305		0	12	27,53	15,53	0	
1306		0	12	27,44	15,44	0	
1307		0	12	27,58	15,58	0	
1308		0	12	27,48	15,48	0	
1309		0	12	27,43	15,43	0	
1310	Ducha	0	12	27,42	15,42		0,1
1311		0	12	27,45	15,45	0	
1312	Lavabo	0	12	27,44	15,44		0,065
1313		0	12	27,4	15,4	0	
1314		0	12	27,39	15,39	0	
1315	Ducha	0	12	27,37	15,37		0,1
1316	Lavabo	0	12	27,4	15,4		0,065
1317		0	12	27,75	15,75	0	
1318		0	12	27,53	15,53	0	
1319		0	12	27,44	15,44	0	
1320		0	12	27,58	15,58	0	
1321		0	12	27,48	15,48	0	
1322		0	12	27,43	15,43	0	
1323	Ducha	0	12	27,42	15,42		0,1
1324		0	12	27,45	15,45	0	
1325	Lavabo	0	12	27,44	15,44		0,065
1326		0	12	27,4	15,4	0	
1327		0	12	27,39	15,39	0	
1328	Ducha	0	12	27,37	15,37		0,1
1329	Lavabo	0	12	27,4	15,4		0,065
1330		0	12	29,21	17,21	0	
1331		0	12	28,39	16,39	0	
1332		0	12	28,17	16,17	0	
1333		0	12	28,08	16,08	0	
1334		0	12	28,22	16,22	0	
1335		0	12	28,12	16,12	0	
1336		0	12	28,07	16,07	0	
1337	Ducha	0	12	28,06	16,06		0,1
1338		0	12	28,09	16,09	0	
1339	Lavabo	0	12	28,08	16,08		0,065
1340		0	12	28,04	16,04	0	
1341		0	12	28,02	16,02	0	
1342	Ducha	0	12	28,01	16,01		0,1
1343	Lavabo	0	12	28,04	16,04		0,065
1344		0	12	28,39	16,39	0	
1345		0	12	28,17	16,17	0	
1346		0	12	28,08	16,08	0	
1347		0	12	28,22	16,22	0	
1348		0	12	28,12	16,12	0	
1349		0	12	28,07	16,07	0	
1350	Ducha	0	12	28,06	16,06		0,1

1351		0	12	28,09	16,09	0	
1352	Lavabo	0	12	28,08	16,08		0,065
1353		0	12	28,04	16,04	0	
1354		0	12	28,02	16,02	0	
1355	Ducha	0	12	28,01	16,01		0,1
1356	Lavabo	0	12	28,04	16,04		0,065
1357		0	12	30,16	18,16	0	
1358		0	12	29,71	17,71	0	
1359		0	12	29,62	17,62	0	
1360		0	12	29,58	17,58	0	
1361		0	12	29,56	17,56	0	
1362	Ducha	0	12	29,55	17,55		0,1
1363	Lavabo	0	12	29,58	17,58		0,065
1364		0	12	29,71	17,71	0	
1365		0	12	29,62	17,62	0	
1366		0	12	29,58	17,58	0	
1367		0	12	29,56	17,56	0	
1368	Ducha	0	12	29,55	17,55		0,1
1369	Lavabo	0	12	29,58	17,58		0,065
1370		0	12	30,81	18,81	0	
1371		0	12	30,35	18,35	0	
1372		0	12	30,26	18,26	0	
1373		0	12	30,22	18,22	0	
1374		0	12	30,2	18,2	0	
1375	Ducha	0	12	30,19	18,19		0,1
1376	Lavabo	0	12	30,22	18,22		0,065
1377		0	12	30,35	18,35	0	
1378		0	12	30,26	18,26	0	
1379		0	12	30,22	18,22	0	
1380		0	12	30,2	18,2	0	
1381	Ducha	0	12	30,19	18,19		0,1
1382	Lavabo	0	12	30,22	18,22		0,065
1383		0	12	31,29	19,29	0	
1384		0	12	31,07	19,07	0	
1385		0	12	30,91	18,91	0	
1386		0	12	30,83	18,83	0	
1387	Lavabo	0	12	30,82	18,82		0,065
1388		0	12	30,83	18,83	0	
1389	Lavabo	0	12	30,83	18,83		0,065
1390		0	12	30,85	18,85	0	
1391	Ducha	0	12	30,84	18,84		0,1
1392		0	12	30,93	18,93	0	
1393		0	12	30,77	18,77	0	
1394		0	12	30,65	18,65	0	
1395	Lavabo	0	12	30,65	18,65		0,065
1396		0	12	30,66	18,66	0	
1397	Grifo aislado	0	12	30,65	18,65		0,1
1398		0	12	30,7	18,7	0	
1399	Lavabo	0	12	30,69	18,69		0,065
1400		0	12	25,81	13,81	0	
1401		0	12	24,84	12,84	0	
1402		0	12			0	
1403		0	12	27,28	15,28	0	
1402	Pediluvio/Piscina	0	3	29	26		2,3

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad o nudo de menor presión dinámica.

Madrid, junio de 2.025

La Propiedad

El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

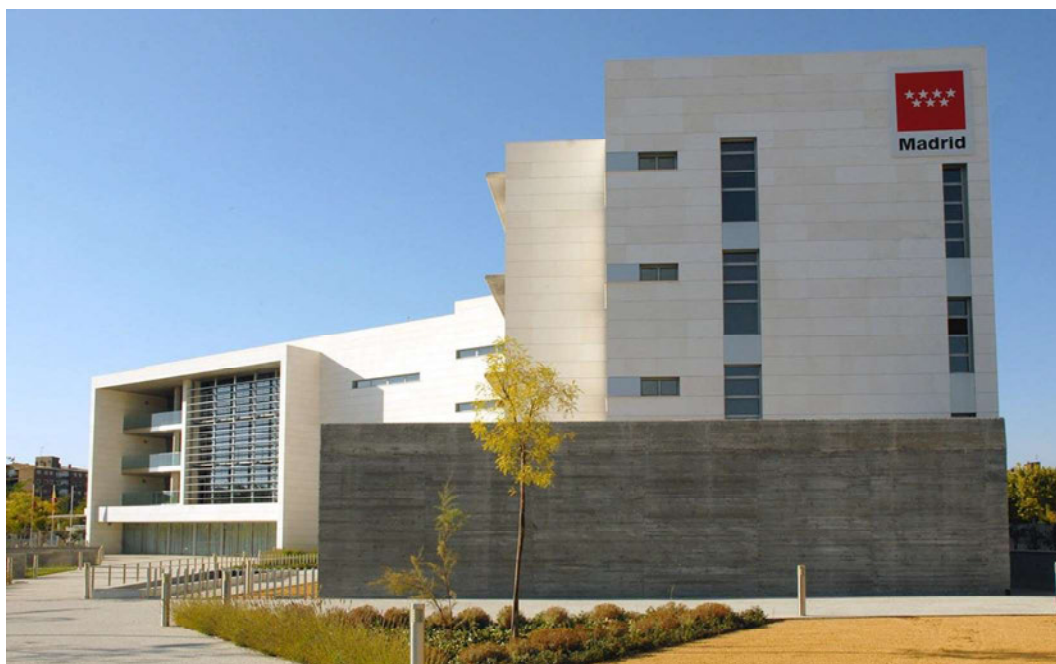
Nº 2.788

MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 3: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA



D. Julio Cano Guillamón Ingeniero Industrial con número de colegiado 2788, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI

DECLARA:

De conformidad con lo establecido en los artículos 125.1 y 127.2 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, y según artículo 13 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, el **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID.**

Se refiere a una **OBRA COMPLETA**, entendiéndose por tal, que la misma es susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

Se extiende la presente Declaración en el lugar y fecha indicados.

Madrid, junio de 2.025

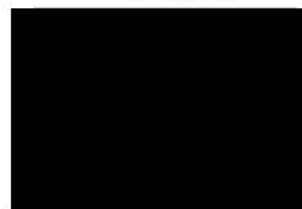
El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788

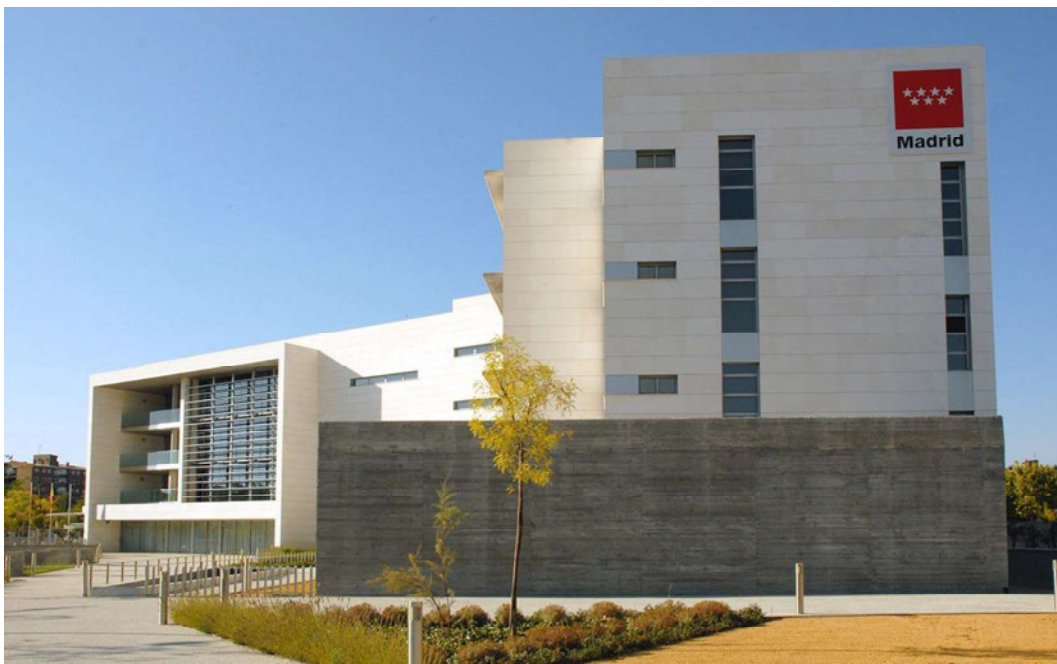
MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 4: CONFORMIDAD URBANÍSTICA



D. Julio Cano Guillamón Ingeniero Industrial con número de colegiado 2788, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI

DECLARA:

El Proyecto Básico / de Ejecución de la **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID**, del cual soy redactor, por encargo de la CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES

Se realiza conforme a la **ORDENACIÓN URBANÍSTICA APLICABLE**

Para que conste a los efectos oportunos de lo establecido en el artículo 154.1.b de la Ley 9/2001, de 17 de julio, del Suelo, de la Comunidad de Madrid

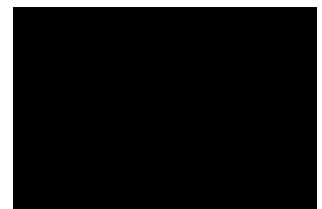
Para que conste a los efectos oportunos

Madrid, junio de 2.025

El Ingeniero Industrial

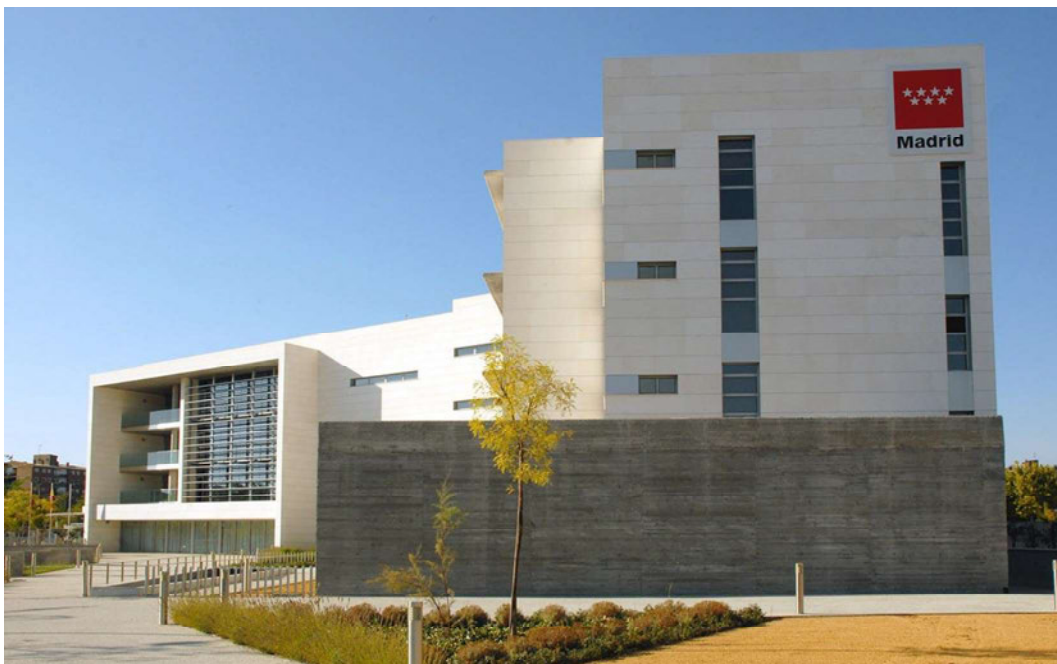
Colegiado del ICAI

Nº 2.788



D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 5: CLASIFICACIÓN DE OBRA



Según lo indicado en el Artículo 232. Clasificación de las obras de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público se clasificará a efectos de elaboración de proyecto según su objeto y naturaleza, en el siguiente grupo:

- Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación.

La razón por la que se clasifica la obra en este grupo, se indica en el siguiente apartado del mismo artículo anteriormente citado:

- El concepto general de reforma abarca el conjunto de obras de ampliación, mejora, modernización, adaptación, adecuación o refuerzo de un bien inmueble ya existente.

Madrid, junio de 2025

El Ingeniero Industrial

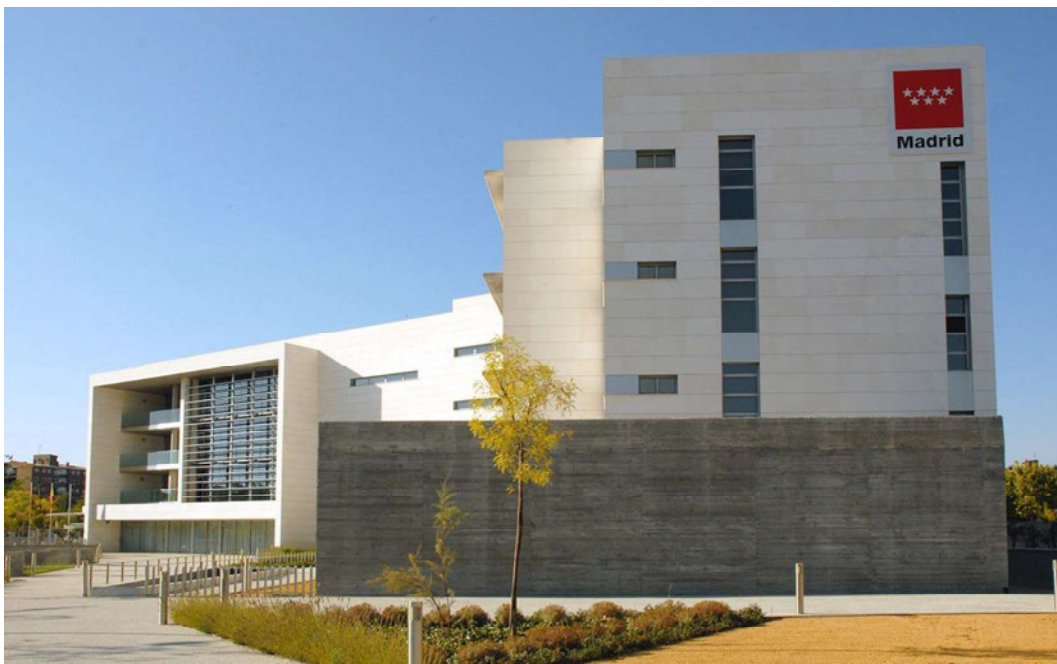
Colegiado del ICAI

Nº 2.788



D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 6: VIABILIDAD GEOMÉTRICA



D. Julio Cano Guillamón, como Ingeniero Industrial, con número de colegiado 2788, de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería ICAI

CERTIFICA:

como autor del **PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID**, se da conocimiento al técnico de la Administración responsable de la comprobación del replanteo, que se ha comprobado por el técnico redactor del proyecto, la realidad geométrica correspondiente a las obras, no habiéndose encontrado ningún obstáculo que impida su correcta ejecución.

Y para que conste a los efectos oportunos, se expide la presente certificación

Madrid, junio de 2.025

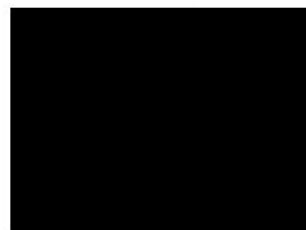
El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788

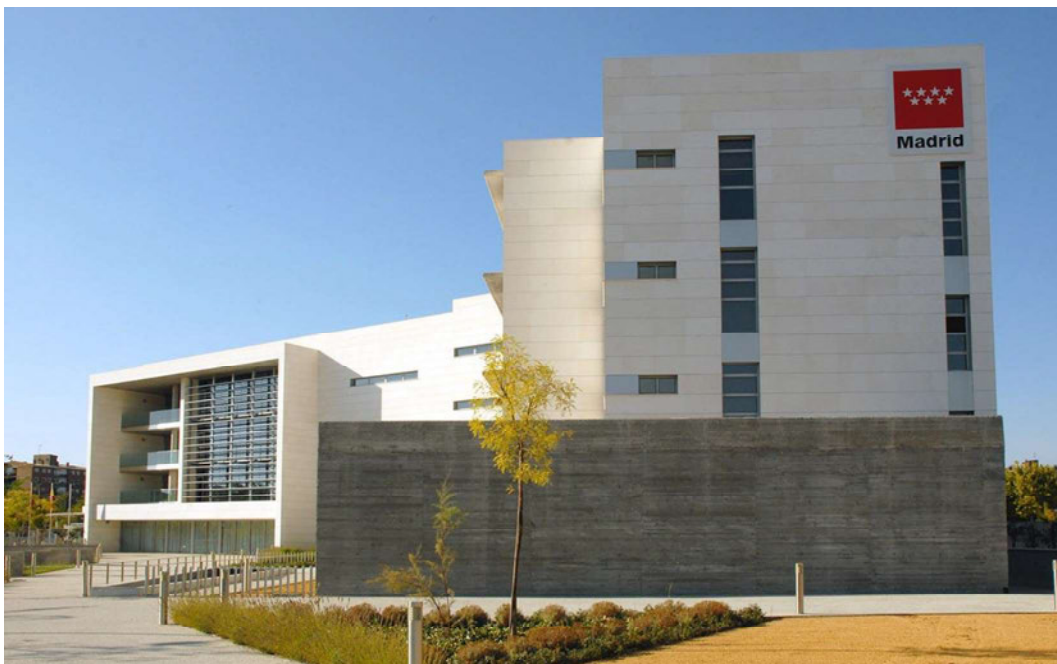
MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 7: JUSTIFICACIÓN DE LA NECESIDAD DE ESTUDIO GEOTÉCNICO Y TOPOGRÁFICO



Según lo indicado en el apartado 3 del Artículo 233 de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público:

- Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que esta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.

Por lo que, debido a la naturaleza de la reforma descrita en el presente proyecto, no es necesario incluir en el mismo un estudio geotécnico de los terrenos.

Madrid, junio de 2.025

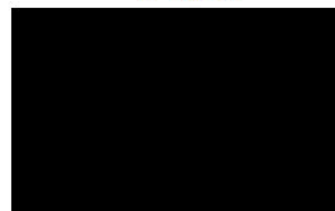
El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788



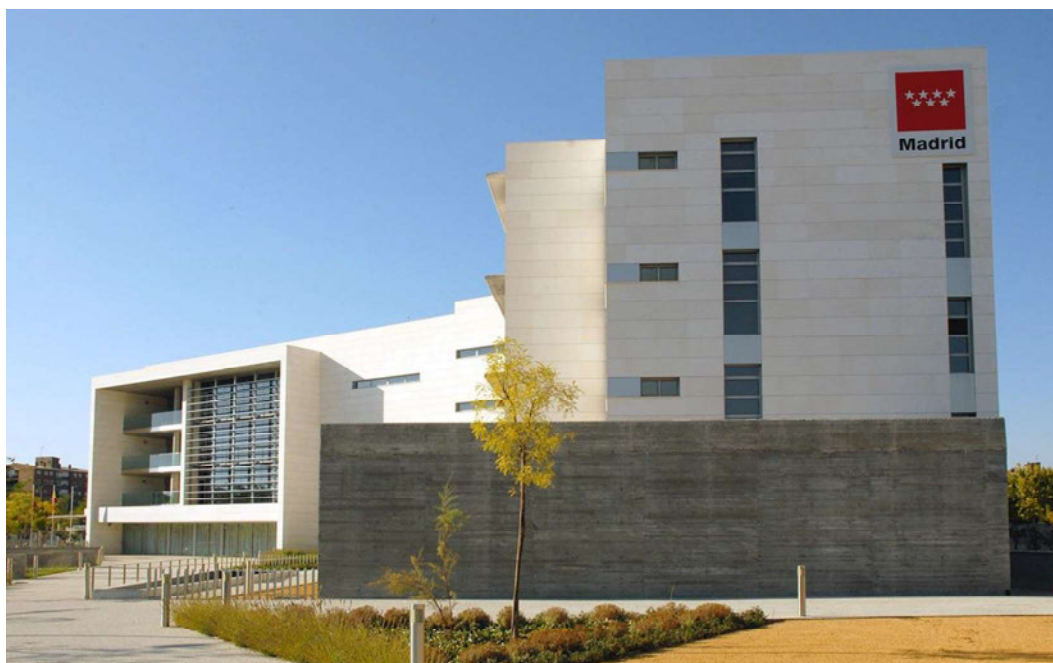
CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. Julio Cano Guillamón

VVV

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 8:

ESTUDIO GESTIÓN DE RESIDUOS



ÍNDICE

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO	2
2. AGENTES INTERVINIENTES	3
2.1. Identificación	3
2.1.1. Productor de residuos (promotor)	3
2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)	3
2.1.3. Gestor de residuos	4
2.2. Obligaciones	4
2.2.1. Productor de residuos (promotor)	4
2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)	5
2.2.3. Gestor de residuos	6
3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	7
4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.	8
5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA	8
6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	12
7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	12
8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	14
9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	15
10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.	16

1. CONTENIDO DEL DOCUMENTO

En cumplimiento del "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

2. AGENTES INTERVINIENTES

2.1. Identificación

El presente estudio corresponde al proyecto Residencia Ensanche de Vallecas ACS, situado en .

Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

Promotor	CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES
Proyectista	JULIO CANO GUILLAMÓN
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de ejecución material) de 464.063,50€.

2.1.1. Productor de residuos (promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Se pueden presentar tres casos:

1. La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
2. La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
3. El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

2.1.2. Poseedor de residuos (constructor)

En la presente fase del proyecto no se ha determinado el agente que actuará como Poseedor de los Residuos, siendo responsabilidad del Productor de los residuos (promotor) su designación antes del comienzo de las obras.

2.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos. Éste será designado por el Productor de los residuos (promotor) con anterioridad al comienzo de las obras.

2.2. Obligaciones

2.2.1. Productor de residuos (promotor)

El productor inicial de residuos está obligado a asegurar el tratamiento adecuado de sus residuos, de conformidad con los principios establecidos en los artículos 7 y 8. de la Ley 7/2022. Para ello, dispondrá de las siguientes opciones:

- a) Realizar el tratamiento de los residuos por sí mismo, siempre que disponga de la correspondiente autorización para llevar a cabo la operación de tratamiento.
- b) Encargar el tratamiento de sus residuos a un negociante registrado o a un gestor de residuos autorizado que realice operaciones de tratamiento.
- c) Entregar los residuos a una entidad pública o privada de recogida de residuos, incluidas las entidades de economía social, para su tratamiento, siempre que estén registradas conforme a lo establecido en esta ley.

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos".
2. Las medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados en la obra objeto del proyecto.
3. Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
4. Las medidas para la separación de los residuos en obra por parte del poseedor de los residuos.
5. Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.
6. Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.
7. Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el "Real Decreto 105/2008. Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición" y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencia urbanística, el poseedor de residuos, queda obligado a constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación de las comunidades autónomas correspondientes.

La responsabilidad del productor inicial o poseedor del residuo no concluirá hasta que quede debidamente documentado el tratamiento completo, a través de los correspondientes documentos de traslado de residuos, y cuando sea necesario, mediante un certificado o declaración responsable de la instalación de tratamiento final, los cuales podrán ser solicitados por el productor inicial o poseedor

2.2.2. Poseedor de residuos (constructor)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar al promotor de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan presentado y aceptado por el promotor, una vez aprobado por la dirección facultativa, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en la legislación vigente en materia de residuos.

Mientras se encuentren en su poder, el poseedor de los residuos estará obligado a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubique la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

2.2.3. Gestor de residuos

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.
3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.
4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en

que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

Real Decreto sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto

Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, del Ministerio de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno.

B.O.E.: 6 de febrero de 1991

Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia.

B.O.E.: 13 de febrero de 2008

Plan estatal marco de gestión de residuos (PEMAR) 2016-2022

Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015.

B.O.E.: 12 de diciembre de 2015

Normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquellas en las que se generaron

Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, del Ministerio de Agricultura y Pesca, Alimentación y Medio Ambiente.

B.O.E.: 21 de octubre de 2017

Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Real Decreto 646/2020, de 7 de julio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 8 de julio de 2020

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Ley 7/2022, de 8 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de abril de 2022

Real Decreto de envases y residuos de envases

Real Decreto 1055/2022, de 27 de diciembre, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 28 de diciembre de 2022

4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

RCD de Nivel I: Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

RCD de Nivel II: Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los

materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto, afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

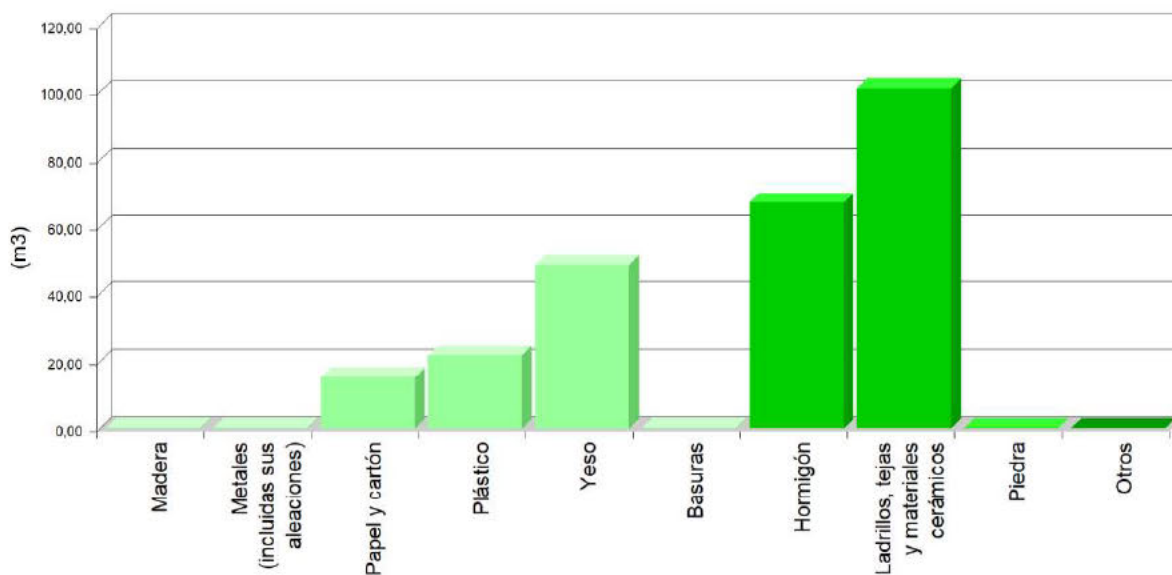
Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				
1 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,195	0,177
2 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,068	0,113
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,147	0,070
3 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	11,459	15,279
4 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	13,125	21,875
5 Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	48,471	48,471
6 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,028	0,047
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,346	0,231
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,000	0,000
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	101,123	67,415
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	118,635	94,908
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	7,683	6,146
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	0,216	0,144
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,029	0,032

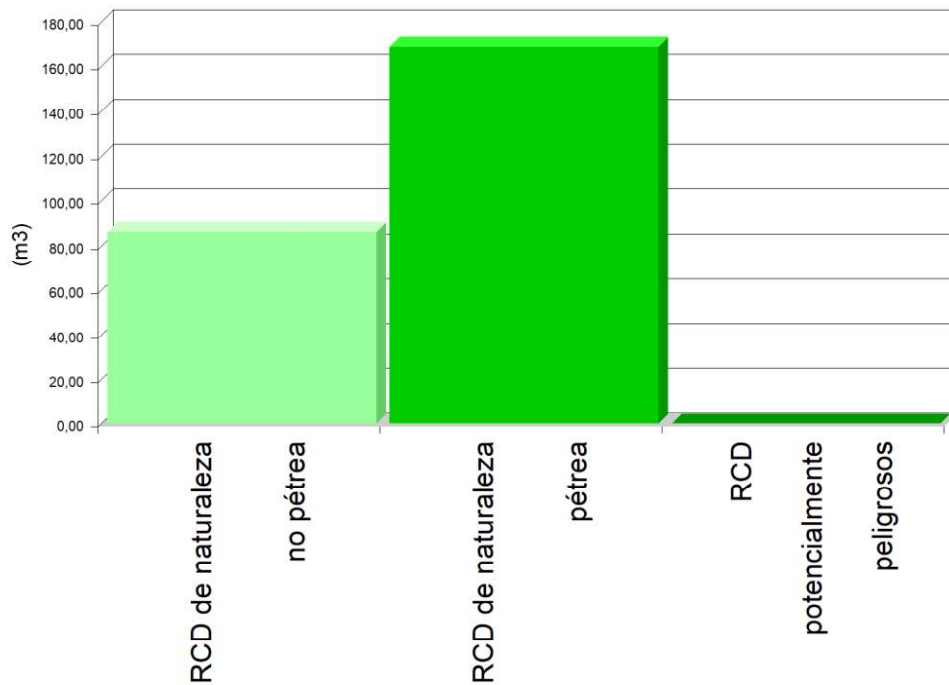
En la siguiente tabla, se exponen los valores del peso y el volumen de RCD, agrupados por niveles y apartados

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	0,000	0,000
2 Madera	0,195	0,177
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,215	0,183
4 Papel y cartón	11,459	15,279
5 Plástico	13,125	21,875
6 Vidrio	0,000	0,000
7 Yeso	48,471	48,471
8 Basuras	0,374	0,277
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	0,000	0,000
2 Hormigón	101,123	67,415
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	126,318	101,054
4 Piedra	0,216	0,144
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,029	0,032

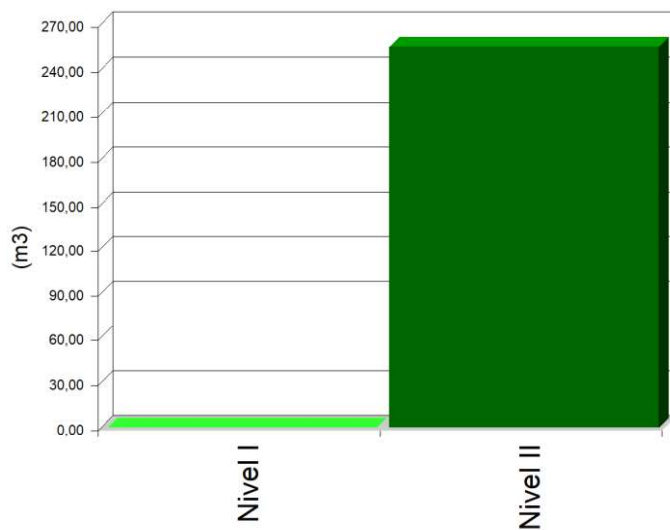
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



6. MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución.

Como criterio general, se adoptarán las siguientes medidas para la planificación y optimización de la gestión de los residuos generados durante la ejecución de la obra:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.
- Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.
- Todos los elementos de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.
- El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.
- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la planificación y optimización de la gestión de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al director de obra y al director de la ejecución de la obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental de la Comunidad Autónoma correspondiente, en los términos establecidos por la legislación vigente en materia de residuos.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

Cuando se prevea la operación de reutilización en otra construcción de los sobrantes de las tierras procedentes de la excavación, de los residuos minerales o pétreos, de los materiales cerámicos o de los materiales no pétreos y metálicos, el proceso se realizará preferentemente en el depósito municipal.

Cuando se destinen residuos no peligrosos de construcción y demolición, a la preparación para la reutilización, el reciclado y otra valorización de materiales, incluidas las operaciones de relleno, deberá alcanzar como mínimo el 70% en peso de los producidos, excluyendo los materiales en estado natural de tierras sobrantes y restos de piedra definidos en la categoría 17 05 04 de la lista de residuos.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla siguiente:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,195	0,177
2 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,068	0,113
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,147	0,070
3 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	11,459	15,279
4 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	13,125	21,875
5 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	48,471	48,471
6 Basuras					
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,028	0,047

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,346	0,231
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,000	0,000
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	101,123	67,415
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	118,635	94,908
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	7,683	6,146
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	0,216	0,144
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,029	0,032
Notas: <i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i> <i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i> <i>RNPs: Residuos no peligrosos</i> <i>RPs: Residuos peligrosos</i>					

8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: 40 t.
- Metales (incluidas sus aleaciones): 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	101,123	80,00	OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	126,318	40,00	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,215	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,195	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,000	1,00	NO OBLIGATORIA
Plástico	13,125	0,50	OBLIGATORIA
Papel y cartón	11,459	0,50	OBLIGATORIA

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre.

El órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C.I.F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.
- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario de trabajo, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberán establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por la legislación vigente sobre esta materia, así como la legislación laboral de aplicación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.

El coste previsto de la gestión de los residuos se ha determinado a partir de la estimación descrita en el apartado 5, "ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA", aplicando los precios correspondientes para cada unidad de obra, según se detalla en el capítulo de Gestión de Residuos del presupuesto del proyecto.

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GR	GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES	8.930,91
GE	GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	161,08
	TOTAL	9.091,99

Madrid, junio de 2025

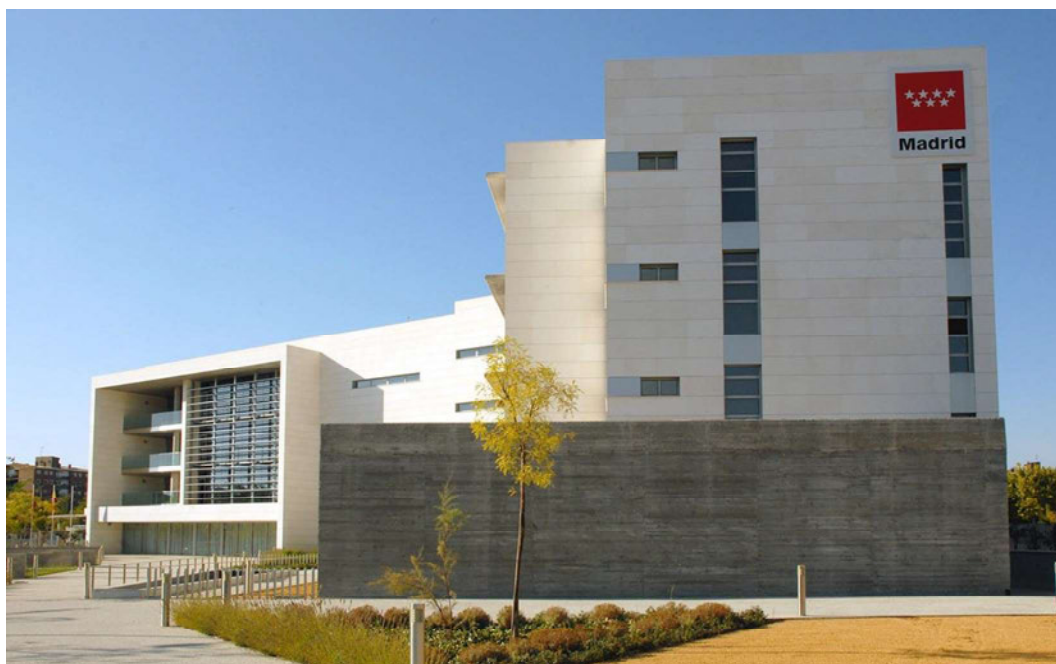
El Ingeniero Industrial
Colegiado del ICAI Nº 2.788

MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Fresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Anexo 9: PLANIFICACIÓN DE LOS TRABAJOS



Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Residencia Ensanche de Vallecas ACS						
1. ACTUACIONES PREVIAS						
1.1. DEMOLICIÓN FALSO TECHO CONTINUO YESO LAMINADO						
1.2. DESMONTAJE INST. FONTANERÍA ALTA CADA 100 m2						
1.3. DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE YESO O DE ESCAYOLA CON RECUPERACIÓN						
1.4. DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE DE BANDEJAS METÁLICAS						
1.5. APERTURA HUECO FÁBRICA LADRILLO PERFORADO						
1.6. APERTURA HUECO FÁBRICA LADRILLO HUECO						
1.7. DESMONTAJE INST. ELÉCTRICA BAJA CADA 100 m2						
1.8. DESMONTAJE INST. PCI BAJA CADA 100 m2						
2. INSTALACIONES						
2.1. TUBERÍA POLIPROPILENO PP-R PN20 D=20 mm						
2.2. TUBERÍA POLIPROPILENO PP-R PN20 D=25 mm						
2.3. TUBERÍA POLIPROPILENO PP-R PN20 D=32 mm						
2.4. TUBERÍA POLIPROPILENO PP-R PN20 D=40 mm						

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
2.5. TUBERÍA POLIPROPILENO PP-R PN20 D=50 mm						
2.6. TUBERÍA POLIPROPILENO (PP) PN20 D=63 mm						
2.7. TUBERÍA DE DISTRIBUCIÓN DE ACS Ø75						
2.8. VÁLVULA DE ESFERA 1/2" PN-10						
2.9. LLAVE DE PASO DE 3/4"						
2.10. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 1 1/2"						
2.11. VÁLVULA DE ESFERA LATÓN PN28 2 1/2"						
2.12. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø20 E=30MM						
2.13. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø25 E=30MM						
2.14. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø32 E=30MM						
2.15. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø40 E=30MM						
2.16. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø50 E=30MM						
2.17. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø63 E=30MM						
2.18. AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø75 E=30MM						
2.19. FLECHA AUTOADHESIVA DE SEÑALIZACIÓN PARA TUBERÍAS DE ACS SEGÚN UNE100.100						
2.20. AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES						

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
2.21. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=20 MM						
2.22. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=25 MM						
2.23. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=32 MM						
2.24. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=40MM						
2.25. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=50MM						
2.26. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=63MM						
2.27. ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=75 MM						
3. ACABADOS Y ALBAÑILERÍA						
3.1. FALSO TECHO CONTINUO PYL PLACA ESTÁNDAR 13 mm						
3.2. PINTURA PLÁSTICA LISA MATE GAMA BÁSICA BLANCO/COLOR						
3.3. LIMPIEZA PERIÓDICA DE OBRA						
3.4. LIMPIEZA FINAL DE OBRA						
4. SEGURIDAD Y SALUD						
4.1. CARTEL PVC 220x300 mm OBLIGACIÓN/PROHIBICIÓN/ADVERTENCIA						
4.2. ALQUILER WC QUÍMICO ESTÁNDAR 1,26 m2						
4.3. ALQUILER CASETA COMEDOR 19,40 m2						
4.4. ALQUILER CASETA ALMACÉN 7,91 m2						

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
4.5. ALQUILER VALLA CHAPA METÁLICA	<div><div></div></div>					
4.6. CASCO DE SEGURIDAD AJUSTABLE RUEDA	<div><div></div></div>					
4.7. GAFAS CONTRA IMPACTOS	<div><div></div></div>					
4.8. CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	<div><div></div></div>					
4.9. CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	<div><div></div></div>					
4.10. MASCARILLA DESECHABLE FFP2 SIN VÁLVULA	<div><div></div></div>					
4.11. PAR GUANTES NITRIL PROTECCIÓN RIESGOS MECÁNICOS	<div><div></div></div>					
4.12. PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD	<div><div></div></div>					
4.13. ACOMETIDA ELÉCTRICA CASETA 4x6 mm2	<div><div></div></div>					
4.14. ACOMETIDA PROVISIONAL FONTANERÍA 25 mm	<div><div></div></div>					
4.15. ACOMETIDA PROVISIONAL SANEAMIENTO EN SUPERFICIE	<div><div></div></div>					
5. GESTION DE RESIDUOS	<div><div></div></div>					
5.1. ENTREGA, ALQUILER, RECOGIDA Y CANON DE CONTENEDOR RCD 16 m3 <50 km	<div><div></div></div>					
5.2. ALQUILER CONTENEDOR PLÁSTICOS 16 m3	<div><div></div></div>					
6. PRUEBAS Y PUESTA EN MARCHA	<div><div></div></div>					
6.1. PRESIÓN INTERIOR RED ABASTECIMIENTO	<div><div></div></div>					
6.2. CARGA Y ESTANQUEIDAD RED ABASTECIMIENTO	<div><div></div></div>					

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
6.3. PRUEBA DE PUESTA EN MARCHA Y SERVICIO FINAL DE LA RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA						
Plan de pagos						
Pago mensual	39.835,88 €	100.458,79 €	38.925,35 €	94.105,03 €	142.001,92 €	48.736,53 €
Pagos acumulados	39.835,88 €	140.294,67 €	179.220,02 €	273.325,05 €	415.326,97 €	464.063,50 €

Madrid, junio de 2.025

El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788

MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.
CIF B-88063079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Documento 2: PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



ÍNDICE

1. OBJETO	3
2. TRABAJOS INCLUIDOS	3
4. MATERIALES COMPLEMENTARIOS COMPRENDIDOS	4
5. CALIDADES DE MATERIALES, EQUIPOS Y MONTAJE DE LOS MISMOS	4
5.1. COORDINACIÓN.....	4
5.2. PLANOS DE TALLER	5
5.3. CALIDADES	5
5.4. INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS.....	6
5.5. MODIFICACIONES A PLANOS Y ESPECIFICACIONES	6
5.6. PROTECCIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y LIMPIEZA FINAL.....	6
6. REQUERIMIENTOS DE EJECUCIÓN.....	7
6.1. CONDICIONES GENERALES	7
6.2. PLACAS DE IDENTIFICACIÓN	8
6.3. SOPORTES DE CONDUCTOS Y TUBERÍAS	8
6.4. AISLAMIENTO TÉRMICO.....	8
6.5. REDES DE TUBERÍAS	8
6.6. ELECTRICIDAD	9
7. GARANTÍA	9
8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS	9
8.1. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN.....	9
8.2. PRUEBAS FINALES	10
8.3. CRITERIOS Y ACEPTACIONES	11

1. OBJETO

El objeto de este documento es definir el alcance del suministro a ejecutar por el contratista, correspondiente a las instalaciones de distribución de agua caliente sanitaria en residencia y centro de día ensanche de Vallecas, Madrid desglosando los siguientes conceptos:

- Trabajos incluidos en el presente capítulo, a realizar por los respectivos instaladores o subcontratistas especialistas.
- Trabajos que, por sus especiales características, no correspondan a instaladores y serán realizados por el Contratista General.
- Materiales de suministro usual, normalizado en cada tipo de instalación, que no se relacionan en el presente presupuesto, pero quedan incluidos en el suministro por el instalador.
- Definiciones de las calidades de materiales y equipos, así como de los montajes de los mismos.
- Requerimientos de ejecución.
- Pruebas, garantías y aceptación.

2. TRABAJOS INCLUIDOS

Cada instalador o subcontratista de cada una de las partes señaladas anteriormente tiene como cometido lo siguiente:

Suministro de todo el material, mano de obra, equipo, accesorios y ejecución de cuanto fuera necesario para el perfecto acabado y puesta a punto de la instalación correspondiente.

Cada instalación deberá ejecutarse tal como queda descrito en la memoria, representada en planos y relacionada en presupuesto, atendiéndose a las correspondientes especificaciones.

A efectos de evitar posibles interferencias, cada instalador deberá coordinar su trabajo con los restantes, a través del Coordinador General de la obra, que será designado por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista General.

Se incluyen todos los trabajos y materiales referidos, con las exclusiones relacionadas en el apartado 1.3. de este Documento.

Cualquier exclusión u olvido realizado por el correspondiente instalador en su oferta, no tendrá validez, salvo las señaladas en el apartado 1.3. u otras particularidades que se estipularán en su Contrato.

Es cometido del instalador la presentación y tramitación de los proyectos redactados y visados por la Dirección Facultativa, que le serán entregados por la Propiedad, ante los Organismos Oficiales, tales como Delegación del Ministerio de Industria y Energía, Entes Autonómicos, Ayuntamientos, etc., a efectos de conseguir los correspondientes permisos de instalaciones y apertura.

A tales efectos deberá contar con los preceptivos permisos como Instalador Autorizado, Licencia Fiscal y cuanto fuera necesario para el desarrollo de sus funciones.

Descarga de materiales pesados en obra y traslado dentro de la misma, hasta su lugar de colocación.

Excavaciones, andamiajes, escaleras y obras y ayudas de albañilería.

En este sentido, cada instalador o subcontratista de alguna instalación, contará con un plazo desde la adjudicación para pasar toda la información relativa a apertura de huecos, etc., necesarios para su instalación, pasados los cuales, les será cargada cualquier ayuda en ese sentido.

Prestación de un local para almacén y vestuario del personal

Alimentación eléctrica y conexionado a interés de cada instalador.

Es cometido del instalador la instalación eléctrica y puesta a punto de todos los aparatos de control y regulación necesarios para el equipo, tales como presostatos, niveles, termostatos, etc.

Cuadros eléctricos con aparellaje para el control y protección de los equipos eléctricos de cada instalación.

En este sentido, tras la adjudicación de cada instalación específica, se considerará un plazo máximo para el suministro de toda la información eléctrica al coordinador general de la obra e instalador de electricidad, pasado el cual, cualquier reforma correrá a cargo del instalador correspondiente.

Bancadas de maquinaria, excepto las expresamente reseñadas en mediciones.

4. MATERIALES COMPLEMENTARIOS COMPRENDIDOS

Además de todos los materiales expresados relacionados en las listas de materiales correspondientes, será objeto del suministro por parte de cada instalador o subcontratista de instalación específica:

Soportería, colgadores, abrazaderas y sistemas de fijación y cuelgue de tuberías, conductos y equipos que lo requieran.

Sistemas de sujeción para permitir la libre dilatación de tubos.

Manguitos para paso de paredes, permitiendo el mismo sin transmisión de vibraciones.

Elementos que absorben las dilataciones horizontales y verticales.

Oxígeno, acetileno, electrodos y accesorios que se requieran para un perfecto acabado.

5. CALIDADES DE MATERIALES, EQUIPOS Y MONTAJE DE LOS MISMOS

5.1. COORDINACIÓN

Cada instalador deberá coordinar perfectamente su trabajo con otros contratistas o subcontratistas, que puedan afectar su instalación y el montaje final de sus equipos, a través del coordinador general de la obra, que será designado por la Propiedad, la Dirección Facultativa y el Contratista General.

La terminación será limpia y estética, esmerando el montaje, respetando la de acabados de suelos, techos, falsos techos, paramentos verticales y demás elementos arquitectónicos.

El instalador suministrará a la Dirección de Obra, dentro del plazo previsto, toda la información relativa a su trabajo, tal como:

- Situación exacta de bancadas de hormigón, con dimensiones y anclajes.
- Situación de huecos en muros y forjados.

Dimensiones de materiales y equipos, soportes, etc., a fin de no entorpecer el programa general de obra.

5.2. PLANOS DE TALLER

El instalador preparará todos los planos de taller necesarios, mostrando con detalle:

- Esquemas de principio de funcionamiento.
- Características de montaje de equipos.
- Redes generales de distribución.
- Detalles de montaje.

No se efectuará ningún montaje, si previamente no se ha aprobado el correspondiente plano. Asimismo, serán presentados a la Dirección Facultativa todos los planos necesarios, mostrando las características de construcción de cada equipo y que sólo tendrán validez si están aprobados por la misma.

La aprobación de planos por parte de la Dirección Facultativa y de Obra es general y no relevará de modo alguno al instalador de la responsabilidad de errores y de la necesidad de comprobación de planos por su parte.

5.3. CALIDADES

Todos los materiales y elementos de la instalación serán completamente nuevos y de primera calidad.

El suministrador correspondiente suministrará e instalará todos los elementos necesarios para la ejecución del trabajo completo, estén o no los detalles de un modo determinado.

La Dirección podrá rechazar aquellos materiales que en su criterio no cumplan estas condiciones. Las marcas serán las que figuran en la oferta con buen acabado exterior e interior.

La instalación se realizará empleando las mejores prácticas conocidas, cuidando especialmente la zona de los aparatos en que una vez montada sea difícil su reparación.

Cualquier error en el montaje, que obligue a reparaciones por parte de otros oficios, serán realizados y cargados al correspondiente instalador de montaje.

En el montaje se prestará especial atención a todos los elementos que posteriormente hayan de ser manejados, reparados o ajustados durante el funcionamiento, de manera que sean fácilmente accesibles y con sencillo manejo de los operarios que posteriormente se encarguen de ello.

La Dirección podrá ordenar correcciones al montaje ya efectuado, a cargo del instalador, cuando se mejoren los puntos antedichos.

Se entiende que todos los elementos y equipos de la instalación, serán montados según la mejor técnica indicada por el fabricante, pudiendo la Dirección de Obra exigir que el montaje se haga según indique ésta.

5.4. INSPECCIÓN DE LOS TRABAJOS

La Dirección podrá realizar todas las revisiones e inspecciones, tanto en el edificio, como en los talleres, fábricas, laboratorios, etc., donde realicen trabajos relacionados con la instalación.

Dichas revisiones, serán totales o parciales, según se estime oportuno para la buena marcha de la instalación.

5.5. MODIFICACIONES A PLANOS Y ESPECIFICACIONES

Sólo se admitirán modificaciones por los siguientes conceptos:

- a) Mejoras en calidad, cantidad o montaje de los diferentes elementos, siempre que no afecte al presupuesto o en todo caso disminuya de la posición correspondiente, no debiendo nunca repercutir el cambio en otros materiales.
- b) Variaciones en la arquitectura del edificio, siendo la variación de las instalaciones, definida por la Dirección de Obra o por el Instalador, con la aprobación de aquella.

Estas posibles variaciones, deberán realizarse por escrito, acompañadas por la causa, material eliminado, material nuevo, modificación al presupuesto, con las características y fechas de entrega, no pudiéndose efectuar ningún cambio si el anterior documento no ha sido aprobado por la Propiedad y Dirección de Obra.

La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento en el que sea definible una calidad, será indicado en el Proyecto. Si el instalador propusiese uno de calidad similar, sólo la Dirección de Obra definirá si es o no similar, por lo que todo elemento que no sea el específicamente indicado en el Presupuesto, deberá haber sido aprobado por escrito por aquella, siendo eliminado sin perjuicio a la Propiedad si no cumpliera este requisito.

5.6. PROTECCIÓN DURANTE LA CONSTRUCCIÓN Y LIMPIEZA FINAL

Los aparatos, materiales y equipos que se instalan, se protegerán durante el período de construcción, con el fin de evitar los daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas, mecánicas o de cualquier otra clase.

Los extremos abiertos de los tubos, se limpiarán por completo antes de su instalación, el interior de todos los sifones, válvulas, tramos de tubería, accesorios, etc. La Dirección de Obra se reserva el derecho a eliminar cualquier material que por inadecuado acopio, juzgase defectuoso.

A la terminación de los trabajos, el instalador procederá a una limpieza general de material sobrante, recortes, desperdicios, etc., así como de todos los elementos montados o de cualquier otro concepto relacionado directamente con su trabajo.

Durante el montaje se aplicará una protección de pintura antioxidante a todos los materiales férricos no galvanizados, que no tengan protección de terminación en fábrica. La protección será a base de dos capas de pintura normalizada, una antes de instalar el elemento y la siguiente una vez efectuado el montaje.

6. REQUERIMIENTOS DE EJECUCIÓN

6.1. CONDICIONES GENERALES

Los equipos o unidades principales deberán llegar a Obra preparados en fábrica para que puedan ser montados con el mínimo posible de conexiones y operaciones de montaje. Estarán diseñados y montados de firma que se garantice su funcionamiento seguro en condiciones normales, y que su mantenimiento rutinario pueda realizarse durante las actividades normales de la Planta.

La calidad de todos los componentes deberá permitir un funcionamiento continuo durante al menos 330 días entre mantenimientos de tipo general.

La ubicación definitiva de los equipos será responsabilidad del Contratista en las áreas previamente determinadas, que, a la vista de los espacios disponibles, se establecerá de forma que sea fácil y seguro el acceso a todos los componentes o partes de los mismos, para su manejo o mantenimiento.

Siempre que sea posible, se coordinará con el resto de los trabajos el orden de situación de equipos y ejecución del montaje. Si por falta de coordinación achacable al Contratista se produjeran costos extraordinarios, éstos serán sufragados por él mismo.

Se preverán todos los elementos necesarios para la seguridad de las personas.

Las dimensiones de los equipos o partes de los mismos se establecerán en orden a facilitar su transporte y los accesos al edificio y a los locales donde deban situarse.

Todos los sistemas de tuberías y demás partes metálicas se aislarán para evitar pérdidas de energía, y en caso necesario para protección de las personas.

Todos los sistemas de tuberías y demás partes metálicas se protegerán contra la corrosión.

Se preverán los riesgos de condensación de agua en las conducciones y se incluirán las medidas necesarias para evitarlas.

Todos los componentes y accesorios estarán normalizados como sea `posible, para facilitar su reposición e intercambiabilidad.

Cualquier daño sufrido en los equipos y elementos que componen las instalaciones, y hasta que se realice la Recepción provisional, serán reparados por el Contratista a su estado original, o sustituidos, si a juicio de la ingeniería la reparación no ofreciese garantía.

Todos los sistemas se diseñan para preservar la calidad del medio ambiente y para un mínimo consumo de energía.

El Contratista no podrá alegar desconocimiento de ninguna de las Condiciones Generales de Contratación, de lo aquí especificado o de las condiciones de trabajo Del Departamento de Construcción para solicitar revisión de precios.

6.2. PLACAS DE IDENTIFICACIÓN

El Contratista etiquetará todos los equipos y componentes con placas de identificación, cuya numeración estará de acuerdo con la utilizada en los diagramas de flujo e instrumentación.

Las placas de identificación serán de modelos oficiales del Ministerio de Industria.

6.3. SOPORTES DE CONDUCTOS Y TUBERÍAS

El Contratista propondrá los diferentes tipos de soportes y anclajes para los conductos y las tuberías que prevea utilizar, para su aprobación por la Ingeniería.

No se realizará ninguna soldadura en obra a los elementos estructurales de los edificios, sin previa aprobación de la Ingeniería, ni tampoco taladros o vaciados en elementos de acero y hormigón.

6.4. AISLAMIENTO TÉRMICO

El aislamiento térmico se realizará con coquillas de fibra de vidrio de conductividad térmica igual o inferior a $0.040 \text{ W/m}^\circ\text{C}$ a 10°C y el espesor de mínimo indicado en Tabla 1.2.4.2 del Real Decreto 1027/2007 y sus modificaciones posteriores.

6.5. REDES DE TUBERÍAS

Cuando la tubería atraviere muros, tabiques o forjados, se dispondrá un manguito pasamuros de PVC, o material similar, con holgura mínima de 10 mm, y se rellenará el espacio libre con masilla plástica.

Los soportes estarán dispuestos de tal forma, que con las tuberías llenas de agua no se produzcan flechas mayores de 2 mm.

Los soportes no deberán ser causa de transmisión de vibraciones a los elementos constructivos, para lo cual se tomarán todas las precauciones necesarias.

Todos los soportes metálicos serán pintados para protegerlos de la corrosión.

Cuando durante el montaje de la tubería se vaya a dejar un extremo abierto durante algún tiempo, se procederá a colocar un tapón que impida el paso de suciedad a la red, sin dañar a la tubería.

Antes de la prueba de estanquidad previa a la puesta en servicio de las redes, se procederá a un lavado a presión de las mismas, habiendo desconectado previamente las bombas y los equipos.

En todos los puntos altos de las redes se instalarán purgadores de aire automáticos y en los puntos bajos, grifos de macho para vaciado.

Se preverán las dilataciones y contracciones de las tuberías, para impedir tensiones indebidas en aparatos o instrumentos conectados a las mismas.

En el montaje de equipos se asegurará que tanto ellos como las tuberías estén perfectamente alineados y nivelados, antes de ejecutar las conexiones.

6.6. ELECTRICIDAD

Las instalaciones o equipos destinados exclusivamente al confort humano, y siempre que no perturben el funcionamiento de otros espacios, podrán ser accionados por los usuarios.

Los accionamientos de las instalaciones o equipos que inciden de alguna manera en los procesos de la Planta, o en las áreas de especial responsabilidad, estarán protegidos de manera que sólo puedan ser manipulados por personal autorizado.

Tanto la ejecución de los trabajos como el estado final de los mismos, cumplirán rigurosamente con lo establecido en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias, así como con las disposiciones de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Si fuera necesario instalar motores o aparatos eléctricos en la zona clasificada tendrán Certificados de Conformidad o de Control.

7. GARANTÍA

Todos los equipos y elementos de las instalaciones aquí descritas, así como el correcto funcionamiento de todos los sistemas, quedarán garantizados durante un año, a partir de la fecha de su recepción.

8. INSPECCIÓN Y PRUEBAS

8.1. INSPECCIÓN Y PRUEBAS DURANTE LA CONSTRUCCIÓN

Todos los medios necesarios para las inspecciones y pruebas a realizar, serán facilitados por el Contratista.

Durante el período de construcción, antes de la entrega de las instalaciones, éstas serán inspeccionadas por la Ingeniería. Durante las inspecciones, la Ingeniería podrá ordenar el desmontaje de partes de las instalaciones, para lo cual el Contratista prestará la asistencia necesaria.

- La inspección incluirá al menos, lo siguiente:
- Examen del exterior y partes internas de los equipos para comprobar su adecuada terminación y adecuado ensamblaje de las partes.
- Comprobación del perfecto funcionamiento de los equipos y partes de los mismos.
- Comprobación de la accesibilidad para las operaciones y de la existencia de placas de identificación y de instrucciones en los equipos y paneles de control.
- Comprobación de las conexiones roscadas, embridadas o de cualquier otro tipo.
- Comprobación de que los materiales empleados cumplen con los requisitos exigidos.
- Verificación de que las tuberías y accesorios cumplen con las especificaciones en cuanto a materiales y a fabricación.

- Verificación de que los procedimientos de soldadura del Contratista están de acuerdo con lo aprobado. Aprobación de la calificación de los soldadores. Control de calidad de las soldaduras.
- Comprobación visual de los equipos compactos, en cuanto a espesores, apariencia general, materiales, calidad de la mano de obra y cumplimiento de los estándares aprobados.
- Comprobación de las dimensiones principales y las de situación en los emplazamientos, coincidan con las que figuran en los Planos aprobados por la Ingeniería.
- Inspección final antes del embarque para comprobar el estado satisfactorio de la pintura y protecciones, y el embalaje para el transporte.
- Las pruebas de presión de las redes de tuberías se realizarán de acuerdo con lo especificado, y se realizarán antes de que las líneas estén aisladas.

Después de las pruebas e inspecciones, los equipos serán vaciados, secados, pintados y cuando sea necesario protegidos para transporte y almacenamiento en Obra.

8.2. PRUEBAS FINALES

Antes de la aceptación y entrega, las instalaciones serán probadas por el Contratista en presencia de la Ingeniería y del Propietario o de sus representantes.

La fecha de las pruebas será determinada por la Ingeniería en función de las condiciones climáticas y de la operación de la Planta.

El Contratista proporcionará toda la asistencia, personal, instrumentos de medida y medios auxiliares necesarios, hasta la obtención de la aprobación por parte de la Ingeniería y el Propietario.

Con objeto de poder comprobar que las instalaciones cumplen las condiciones requeridas, se anotarán durante la realización de las pruebas los siguientes valores:

- Capacidades y potencias absorbidas de los diferentes sistemas y equipos.
- Caudales y presiones de aire.
- Temperaturas y velocidades de aire.
- Temperaturas secas y humedades relativas en las diferentes zonas.
- Niveles sonoros y vibraciones en las diferentes áreas, interiores y exteriores.
- Funcionamiento correcto de todas las instalaciones y sistemas, incluyendo su regulación y control.

El Contratista redactará un informe detallado de los resultados de las pruebas, especificando especialmente:

- Todas y cada una de las pruebas realizadas y sus resultados.
- Todas las condiciones en que se han realizado, actividades que han sido necesarias, desviaciones en los resultados, etc.
- Correcciones, reparaciones, mejoras, etc., si hubiera lugar.

8.3. CRITERIOS Y ACEPTACIONES

Las condiciones mínimas para la aceptación y consiguiente recepción de las instalaciones, serán las siguientes:

- Se entregarán todos los certificados exigibles, tanto procedentes de fabricantes, como de Organismos oficiales competentes, que aseguren el cumplimiento de todo lo requerido.
- Existirá conformidad y aprobación de todas las inspecciones y pruebas realizadas.
- Estará entregada y aprobada toda la Documentación exigida, incluso la que certifique la legalización oficial de las instalaciones.
- El personal de mantenimiento estará suficientemente informado e instruido, para hacerse cargo de las instalaciones y se le habrá entregado el Manual de Operación y Mantenimiento.

La Propiedad

Madrid, junio de 2.025

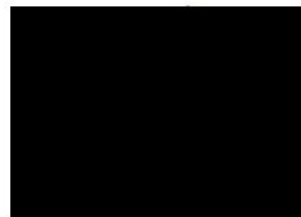
El Ingeniero Industrial

Colegiado del ICAI

Nº 2.788

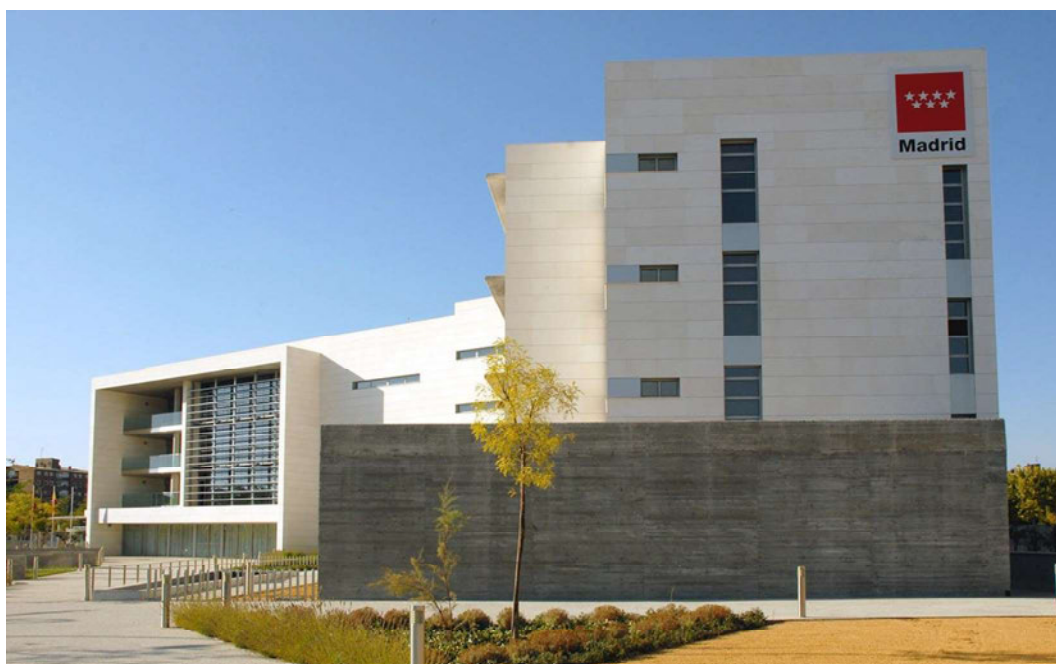
MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. Julio Cano Guillamón

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS
SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

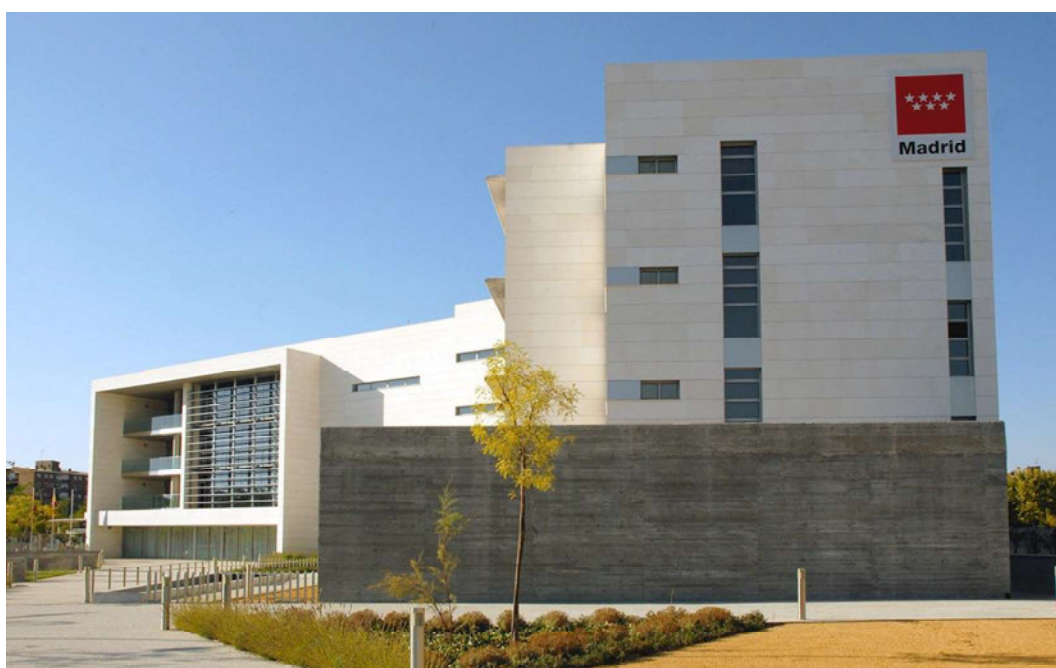
D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

Documento 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1	ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES	4
1.1	OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	4
1.2	FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD	6
1.3	OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.	7
1.4	EVALUACIÓN DE RIESGOS	7
1.5	MÉTODO GENERAL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS EMPLEADO	8
1.6	CÁLCULO DE MANO DE OBRA TOTAL	9
1.7	DATOS GENERALES DEL PROYECTO	9
1.8	DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA	9
1.9	ACCESOS A LA PARCELA	10
1.10	CONTROL DE ACCESOS	10
1.10.1	ACCESO A VEHÍCULOS	11
1.10.2	ACCESO A PEATONES	11
1.11	AFECTACIÓN A SERVICIOS O INSTALACIONES EXISTENTES	11
1.12	PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS	11
1.13	ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN LAS OBRAS	12
1.14	INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA	13
1.15	MAQUINARIA DE OBRA	14
1.16	MEDIOS AUXILIARES	14
1.17	RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE	16
1.18	RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE	16
1.19	RIESGOS LABORALES ESPECIALES	20
2	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA	21
3	PLIEGO DE CONDICIONES	24
3.1	DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN	24
4	NORMAS DE HOMOLOGACIÓN	27
5	PRESUPUESTO	29
6	PLANOS	33

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS
SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: MEMORIA



1 ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1 OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente documento de Seguridad y Salud tiene como objetivo prevenir los accidentes y enfermedades profesionales, así como lograr las mejores condiciones de higiene, seguridad y bienestar en el lugar de trabajo durante las fases de ejecución y servicio, y se redacta de conformidad con el Real Decreto 1627/1997, 24 de octubre por el que se establecen las disposiciones mínimas de salud y seguridad en la construcción, en el marco de la Ley 31/1995, 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

El autor y firmante del Proyecto es el Sr. Julio Cano Guillamón como Ingeniero Industrial I.C.A.I. 2.788, en representación de la empresa MECANO CONSULTING INGENIERIA ARQUITECTURA SL y domicilio social en Rio Eresma 5, 28669, Boadilla del Monte en Madrid, España.

DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS

En cumplimiento con el artículo 3 del RD 1627/1997, las obras de construcción en el que dos o más empresas, o una empresa y un autónomo, o más de un trabajador autónomo están afectados, el Promotor designará un Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de los trabajos. La designación se establecerá por medio de un contrato firmado.

De conformidad con el artículo 7 del RD 1627/1997, el alcance del Estudio de Seguridad y Salud es establecer una base para el contratista para la elaboración del Plan de Salud y Seguridad, en la que serán analizadas, evaluadas, desarrolladas e implementadas las previsiones contenidas en el presente documento, de acuerdo con su propio sistema de ejecución y teniendo en cuenta las diferentes etapas de la obra.

Una acción preventiva eficaz en relación con los riesgos sólo puede hacerse a través de la planificación, ejecución, seguimiento y control de las medidas de salud y seguridad integradas en las diferentes etapas del proceso de construcción.

En los artículos 14 y 17, Capítulo III de la Prevención de Riesgos Laborales Ley se indican los siguientes estados:

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. Este derecho implica la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores contra los riesgos profesionales. Este deber de protección es igualmente un deber de la Administración Pública en relación con el personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en prevención, el cese de la actividad en caso de riesgo y el seguimiento de su estado de salud grave e inminente, en los términos previstos en esta Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento con el deber de proteger a los trabajadores, el empresario deberá garantizar la seguridad y salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.

Con este fin, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de medidas que eran necesarias para proteger la seguridad y salud de los trabajadores, teniendo en cuenta las especialidades que se indican en los artículos correspondientes a la evaluación de riesgos laborales, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en caso de emergencia y de riesgo grave, vigilancia de la salud, y mediante el establecimiento de una organización y de los medios necesarios indicados en el Capítulo IV de esta Ley.

El empresario desarrolla una acción permanente con el fin de mejorar los niveles de protección y hacer los arreglos para la adaptación de las medidas de prevención mencionadas anteriormente, en caso de modificaciones y circunstancias inesperadas que afecten el desempeño laboral.

El empleador debe cumplir con las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la asignación de responsabilidades para los servicios de protección y prevención a trabajadores o de la empresa y el uso de concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario. Sin exonerar al contratista de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que podría tomar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas de seguridad y salud en el trabajo no será en modo alguno soportado o por los trabajadores o repercutido a los mismos.

Equipos de trabajo y medios de protección:

El contratista tomará las medidas necesarias para garantizar que los equipos de trabajo sean adecuados para que el trabajo sea correctamente y de modo seguro ejecutado, además deben ser convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garantice la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando es probable que el uso de los equipos de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

El uso de los equipos de trabajo quedará reservado a los responsables de su utilización.

Las reparaciones, transformaciones, operaciones de mantenimiento o conservación de los equipos de trabajo serán realizados por trabajadores entrenados específicamente para que estas tareas.

El contratista proporcionará los equipos de protección personal (EPI's).

El contratista debe proporcionar equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de ellos cuando, por la naturaleza del trabajo realizado, sea necesaria para sus trabajadores. Los equipos de protección individual deben utilizarse cuando los riesgos no puedan evitarse o limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

Los artículos 15 y 16 de la Ley de Seguridad y Salud en el Trabajo establecen:

El contratista pone en práctica las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, de acuerdo con los siguientes principios generales:

- ✓ Evitar los riesgos.
- ✓ Evaluar los riesgos que no pueden evitarse
- ✓ Combatir los riesgos en su origen.
- ✓ Adaptar el trabajo a la persona individual, en particular en lo que se refiere a la planificación de los lugares de trabajo y la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo ya reducir sus efectos sobre la salud.
- ✓ Tener en cuenta la evolución de la tecnología
- ✓ Sustitución de las obras u objetos peligrosos por instalaciones o actividades que dan derecho poco o ningún peligro
- ✓ Plan de prevención, buscando un conjunto coherente que integre la tecnología, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- ✓ Adoptar medidas que dan preferencia a la protección colectiva en lugar de la persona.
- ✓ Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

El contratista tendrá en cuenta la capacidad profesional de los trabajadores en materia de seguridad y la salud en el momento de confiar a las obras.

El empresario adoptará las medidas necesarias para garantizar que sólo los trabajadores que hayan recibido instrucciones suficientes y adecuadas pueden tener acceso a las zonas de riesgo grave y específico.

La eficacia de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o acciones imprudentes que puedan realizar los trabajadores debido por ejemplo a la falsa seguridad por amplia experiencia en un trabajo. Para adoptar las correspondientes medidas, se considerarán los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; que podrán ser adoptadas sólo cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y salud de los trabajadores, que tendrá lugar, en general, dada la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que están expuestos a riesgos especiales. Se hará lo mismo en el momento de la elección de los equipos de trabajo, las sustancias o preparados químicos y el diseño del lugar de trabajo.

La evaluación inicial considerará cualquier otra acción a llevar a cabo de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando se cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, a causa la gravedad del daño producido. Cuando el resultado de la evaluación así lo requiera, el empleador deberá llevar a cabo inspecciones periódicas de las condiciones y la actividad de los trabajadores que trabajan en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

Si los resultados de la evaluación así lo requieren, el empresario que elaboró las actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción que garanticen un mayor nivel de protección de los trabajadores de salud y seguridad. Estas acciones deben integrarse en todas las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos. Las actividades de prevención deberán ser modificadas por el empresario según sea necesario, como consecuencia de su adecuación a la finalidad de protección que exija la inspección periódica. En caso de daños a la salud de los trabajadores o durante la vigilancia de la salud a que se refiere el artículo 22, se observara que las medidas preventivas son insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación con el fin de identificar las causas de estos eventos.

En resumen, los objetivos de este estudio de Seguridad y Salud son:

- ✓ Asegurar la salud y la integridad física de los trabajadores.
- ✓ Evitar acciones peligrosas o situaciones debido a la improvisación, la insuficiencia o la falta de recursos.
- ✓ Definir las responsabilidades en relación con las cuestiones de seguridad entre los involucrados en el proceso constructivo.
- ✓ Determinar los costos de las medidas de prevención y protección.
- ✓ Describir el tipo de medidas que se adopten en función del riesgo potencial.
- ✓ Identificar con antelación los riesgos derivados de la ejecución de la obra.
- ✓ Aplicar técnicas de ejecución que reduzcan en lo posible estos riesgos.
- ✓ Determinación de las instalaciones y equipos necesarios para la protección colectiva e individual del personal.
- ✓ Definición de instalaciones de salud y bienestar.
- ✓ Establecer los procedimientos de uso de los elementos de seguridad.
- ✓ Proporcionar conocimientos para el uso correcto y seguro de herramientas y maquinaria que están a cargo de los trabajadores.
- ✓ La evacuación del agua.
- ✓ El personal de transporte.
- ✓ Trabajos con maquinaria ligera.
- ✓ Salud y Comités de Seguridad.
- ✓ Registro de los accidentes en un cuaderno de bitácora o Libro de Incidencias.

Las medidas adoptadas en relación con la medicina preventiva y primeros auxilios también se reflejarán en el Plan de Seguridad y Salud. Será necesario disponer en un lugar muy visible, tales como oficinas, vestuarios y almacenar las direcciones y números telefónicos de centros de atención, ambulancias, bomberos, etc.

1.2 FORMACIÓN E INFORMACIÓN EN SEGURIDAD Y SALUD

La formación e información a los trabajadores sobre los riesgos y los métodos de trabajo seguro en el trabajo son esenciales para el éxito de la prevención de riesgos laborales y llevar a cabo el trabajo sin accidentes. De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11 del Real Decreto 1627/1997, el contratista, como contratista principal, y por medio de su control, todos los subcontratistas y empresarios autónomos, están obligados por ley a capacitar a su personal en el seguro método de trabajo de manera que todos los trabajadores deberán tener conocimiento de:

- ✓ Los riesgos inherentes a su trabajo.
- ✓ Los procedimientos seguros de trabajo que han de aplicarse.
- ✓ El uso correcto de protección colectiva y su deber de respetarla.
- ✓ El uso adecuado del equipo de protección personal necesarios para su trabajo.
- ✓ Para ello, y teniendo en cuenta el plan de ejecución de la obra contenida en la memoria de este estudio de seguridad y salud, se pretende llevar a cabo una formación de los trabajadores, capaces de cumplir con los siguientes objetivos:
- ✓ Revelar contenido de este estudio de seguridad y salud preventiva, una vez convertido en la salud y la seguridad en el plan de trabajo aprobado, incluyendo el Plan de Prevención de la empresa.
- ✓ Comprender y aceptar su necesidad de aplicación.
- ✓ Crear entre los trabajadores un auténtico ambiente de prevención de riesgos laborales.

1.3 OBLIGATORIEDAD DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.

La obligatoriedad de realizar un Estudio de Seguridad y Salud de este proyecto se determina según lo establecido en el Art 4.1 del RD 1.627 / 1997:

- ✓ El presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto es igual o superior a 450.759 €.
- ✓ La duración estimada sea superior a 30 días y se están empleando más de 20 trabajadores simultáneamente.
- ✓ El volumen de mano de obra estimada, entendida como la suma de los días de trabajo de todos los empleados en la obra supera los 500.
- ✓ Las obras de túneles, galerías, tuberías subterráneas y presas.

En el caso que nos ocupa se plantea necesaria la elaboración de un estudio de Seguridad y Salud al ser el presupuesto de ejecución por contrata superior a 450.759 €.

1.4 EVALUACIÓN DE RIESGOS

El estudio de identificación y evaluación de los riesgos potenciales existentes en cada fase de las actividades constructivas o por conjuntos de tajos de la obra proyectada, se lleva a cabo mediante la detección de necesidades preventivas en cada uno de dichas fases, a través del análisis del proyecto y de sus definiciones, sus previsiones técnicas y de la formación de los precios de cada unidad de obra, así como de las prescripciones técnicas contenidas en su pliego de condiciones. El resumen del análisis de necesidades preventivas se desarrolla en las páginas anexas, mediante el estudio de las actividades y tajos del proyecto, la detección e identificación de riesgos y condiciones peligrosas en cada uno de ellos y posterior selección de las medidas preventivas correspondientes en cada caso. Se señala la realización previa de estudios alternativos que, una vez aceptados por el autor del proyecto de construcción, han sido incorporados al mismo, en tanto que soluciones capaces de evitar riesgos laborales.

La evaluación, resumida en las siguientes páginas, se refiere obviamente a aquellos riesgos o condiciones insuficientes que no han podido ser resueltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudio de Seguridad y Salud. La Evaluación realizada en el presente Estudio será de referencia para la contrata principal pero no exhaustiva por lo que deberá ser implementada de acuerdo a las actividades a llevar a cabo según los procedimientos establecidos por el contratista y aprobados por el Coordinador de Seguridad y Salud y el Promotor de la obra. Si han podido ser evitados y suprimidos, por el contrario, diversos riesgos que, al iniciarse este Estudio de Seguridad y Salud, fueron estimados como evitables y que, en consecuencia, se evitaron y han desaparecido, tanto por haber sido modificado el diseño o el proceso constructivo que se propuso inicialmente, como por haberse introducido el preceptivo empleo de procedimientos, sistemas de construcción o equipos auxiliares que eliminan la posibilidad de aparición del riesgo, al anular suficientes factores causales del mismo como para que éste pueda considerarse eliminado en la futura obra, tal y como el proyecto actual la resuelve. A partir del análisis de las diferentes fases y unidades de obra proyectadas, se construyen las fichas de tajos y riesgos que no han podido ser evitados en proyecto y sobre los que es preciso establecer las adecuadas previsiones para la adopción de las medidas preventivas correspondientes, tal y como se detalla a continuación.

1.5 MÉTODO GENERAL DE EVALUACIÓN DE RIESGOS EMPLEADO

La siguiente tabla da un método simple para estimar los niveles de riesgo de acuerdo a su probabilidad estimada y a sus consecuencias esperadas.

			CONSECUENCIAS		
			Ligeramente Dañino	Dañino	Extremadamente Dañino
			Daños superficiales, como cortes y pequeñas magulladuras, irritaciones de ojos por polvo. Molestias e irritación, como dolor de cabeza, etc.	Laceraciones, quemaduras, conmociones, torceduras importantes, fracturas menores. Sordera, dermatitis, asma, trastornos músculo-esqueléticos, enfermedades que conducen a incapacidad menor.	Amputaciones, fracturas mayores, intoxicaciones, lesiones múltiples, lesiones fatales. Cáncer y otras enfermedades.
PROBABILIDAD	Baja	El daño ocurrirá raras veces	RIESGO TRIVIAL	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO
	Media	El daño ocurrirá en algunas ocasiones	RIESGO TOLERABLE	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE
	Alta	El daño ocurrirá siempre o casi siempre	RIESGO MODERADO	RIESGO IMPORTANTE	RIESGO INTOLERABLE

La tabla siguiente muestra un criterio sugerido como punto de partida para la toma de decisión.

RIESGO	ACCIÓN
Trivial	No se requiere acción específica.
Tolerable	<ul style="list-style-type: none"> No se necesita mejorar la acción preventiva. Se deben considerar soluciones más rentables o mejoras que no supongan una carga económica importante. Se requieren comprobaciones periódicas para asegurar que se mantiene la eficacia de las medidas de control.
Moderado	<ul style="list-style-type: none"> Se deben hacer esfuerzos para reducir el riesgo, determinando las inversiones precisas y el plazo de implantación.
Importante	<ul style="list-style-type: none"> No debe comenzar el trabajo hasta que el riesgo se reduzca. Si el trabajo está en curso, debe remediarse el problema en un tiempo inferior al de los riesgos moderados. Puede que se precisen recursos considerables para controlar el riesgo.
Intolerable	<ul style="list-style-type: none"> No debe comenzar ni continuar el trabajo hasta que se reduzca el riesgo. Si no es posible reducir el riesgo, incluso con recursos ilimitados, debe de prohibirse el trabajo.

1.6 CÁLCULO DE MANO DE OBRA TOTAL

A continuación, se realiza el cálculo del número máximo de trabajadores que participan en las obras planificadas. Se obtiene el cálculo basado en las estimaciones siguientes:

- ✓ El dato de partida será el Presupuesto de Ejecución Material, estimado en **464.063,50 €**
- ✓ El coste del personal se estima que representan el 25% del Presupuesto de Ejecución Material de las obras, por lo que el coste total de la mano de obra es:

25% sobre 464.063,50 € = **116.015,88 €**

- ✓ La duración estima de la obra es de **6 MESES**
- ✓ Las horas trabajadas por un obrero al año se estima en 1.750 h. Para 6 meses, las horas trabajadas por un obrero serán:

1.750 h/obrero x 6 meses / 12 meses = **875 h/obrero.**

- ✓ El coste medio de un trabajador por hora se estima en 22 €, por lo que el coste total de un obrero a lo largo de la obra, será:

875 h/obrero x 22 €/h = **19.250 €/obrero.**

- ✓ Finalmente, con el coste total de la mano de obra de 116.015,88 € y con el coste medio de cada trabajador de 19.250 €/obrero, podemos determinar el número de operarios:

116.015,88 € / 19.250 €/obrero = 6,03; redondeando:

El número máximo de trabajadores que participan en el trabajo es de **7 obreros**

1.7 DATOS GENERALES DEL PROYECTO

El presente Estudio de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID
Autor del proyecto	JULIO CANO GUILLAMÓN Mecano Consulting Ingeniería y arquitectura SL. C/Río Eresma Nº5, Boadilla del Monte, Madrid. 78660 Nº Colegiado ICAI.: 2.788 C/ Río Eresma 5, Urb. "Parque Boadilla" 28660, Boadilla del Monte, MADRID
Titularidad del encargo	CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES CIF: S-7800001-E Dirección: Calle O`Donnell 50 28009 (Madrid)
Emplazamiento	Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) Madrid
Presupuesto ejecución material	464.268,93 €
Plazo de ejecución previsto	6 meses
Número máximo de operarios	7

1.8 DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

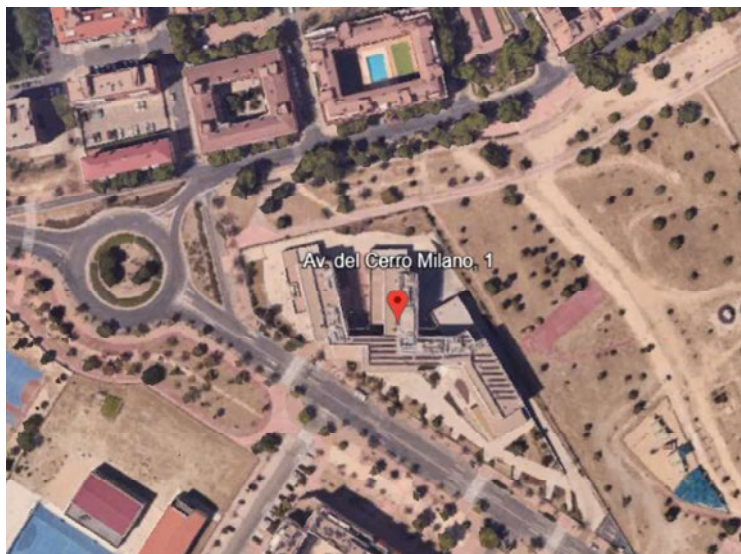
La obra se llevará a cabo en el edificio propiedad de CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES ubicado en la Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) Madrid

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	ESCALERA, ASCENSOR O MONTACARGAS
Topografía del terreno	NÚCLEO URBANO

Edificaciones colindantes	SI
Suministro de energía eléctrica	SI
Suministro de agua	SI
Sistema de saneamiento	SI
Servidumbres y condicionantes	NINGUNO

1.9 ACCESOS A LA PARCELA

El acceso para los trabajadores del edificio será *por la entrada principal y/o por el acceso Este de mercancías desde la Avenida del Cerro Milano, nº 1 (28031) Madrid*. Los accesos al edificio se reflejan en los planos.



Antes del inicio de las obras se establecerán y delimitarán los accesos, cómodos y seguros, tanto para las personas y para las máquinas y vehículos, independientemente.

Siempre que sea posible, el acceso de vehículos será separado de la entrada de peatones o se utilizarán medidas o elementos de señalización para indicar el inicio de la marcha de los camiones.

Se atenderán a los controles/protocolos de acceso que la propiedad tiene implantados

1.10 CONTROL DE ACCESOS

Antes del comienzo de las obras se establecerán las medidas y sistemas de seguridad física adecuadas para evitar el acceso al lugar de trabajo de personas no autorizadas, tanto durante las operaciones normales, como en horas no laborables.

La Contrata elaborará unos protocolos de accesos consensuados con La Propiedad para garantizar el acceso a cada zona de trabajo y muy especialmente a zonas de acceso restringido. Estos procedimientos deben ser revisados y mantenerse con regularidad. Los riesgos de seguridad para el proyecto y las precauciones necesarias deben evaluarse teniendo en cuenta la naturaleza de las obras, la ubicación del sitio y su atractivo para personas no autorizadas. Los datos de todas las personas (trabajadores y visitantes) que entran y salen del lugar deben ser registrados para fines de contabilidad en situaciones de emergencia.

Las medidas de seguridad del lugar de trabajo deben ser definidos durante el proceso de planificación de la construcción previa y se incluirán en los documentos preliminares y documentos de licitación para garantizar que todas las partes entiendan lo que se requiere de ellos. Al evaluar las necesidades de seguridad de los proyectos, su naturaleza y ubicación deben tenerse en cuenta a la hora de juzgar los métodos para controlar el acceso.

Además de controlar la entrada, los puntos de acceso del sitio deben estar diseñados para garantizar el acceso y salida segura para los peatones y vehículos, con:

- ✓ Margen de maniobra suficiente.
- ✓ Una buena visibilidad para los conductores y peatones
- ✓ Calzadas y aceras pavimentadas y niveladas
- ✓ Los controles para impedir que agentes públicos sean expuestos al riesgo
- ✓ La separación física de los peatones y vehículos
- ✓ Señalización clara para todos los usuarios.

1.10.1 ACCESO A VEHÍCULOS

El personal de obra debe proporcionar identificación personal, la situación jurídica de trabajo y médica, y recibir una acreditación antes de ser emitida con su pase de seguridad del sitio.

Todas las entradas de vehículos deben tener un mínimo de 1,8 m de altura. Las puertas deben estar diseñadas para que puedan ser bloqueadas en posición abierta para evitar su dispersión por el viento.

Para todos los vehículos, los conductores que entran al lugar de las obras deben dar conocer las reglas de del sitio. Los visitantes deben presentar su identificación, y se les dará una tarjeta de visita y deberán ir acompañados por una persona autorizada en todo momento.

1.10.2 ACCESO A PEATONES

Los puntos de acceso para peatones serán controlados a fin de evitar el acceso no autorizado. No podrá acceder ninguna persona a menos que hayan recibido las instrucciones necesarias y relativas a la Seguridad y Salud y se les haya emitido un pase de seguridad. A las personas sin un pase de seguridad, o visitas, sólo se les autorizará el acceso cuando es acompañado en todo momento por una persona autorizada. Se deben mantener registros de todo el personal al entrar o salir y registrarse en los libros o listas autorizadas.

En resumen las acciones que deben llevarse a cabo son:

- ✓ Registrar los datos de todos los peatones y vehículos que entran y salen de la zona de trabajo, los movimientos de vehículos de reparto tanto de llegada a obra como salida de obra.
- ✓ Control de acceso a todos los puntos de acceso para peatones para evitar el acceso no autorizado y registrar todas las personas / visitantes que ingresan / abandonan el sitio
- ✓ Cumplir con las obligaciones en caso de emergencia tal como se indica en el Plan de Emergencia.

1.11 AFECTACIÓN A SERVICIOS O INSTALACIONES EXISTENTES

Las obras contempladas en el presente proyecto pueden ocasionar afectaciones a las instalaciones y servicios (climatización y electricidad, protección de incendios) del edificio existente, el contratista deberá coordinar sus trabajos de acuerdo a los servicios existentes en el edificio detallando las actuaciones a realizar y debiendo ser aprobadas por el Coordinador de Seguridad y Salud, la D.F. y la Propiedad.

El acceso a vehículos puede afectar a los servicios públicos o los peatones. El contratista deberá tomar las medidas necesarias para minimizar los efectos del paso de vehículos, tales como el nombramiento de un señalista que indique los pasos de camiones, barreras físicas o señalizaciones en caso de ocupar la acera o calzada.

Además, los trabajos a realizar se harán durante el normal funcionamiento del edificio, en horas laborables por lo que se deberán tomar las medidas necesarias para no afectar al personal trabajador ni interferir o perjudicar las actividades desarrolladas en el edificio.

1.12 PLANIFICACIÓN DE LAS OBRAS

El plazo para la terminación de las obras está previsto **6 meses** siguiendo el calendario de trabajo que se

presentará y donde se mostrará la duración de las actividades en las que se ha dividido la ejecución de la obra.

1.13 ACTIVIDADES PLANIFICADAS EN LAS OBRAS

En relación con la seguridad y la salud que se produce durante la ejecución de los trabajos previstos, las actividades de construcción que se consideran son las siguientes:

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SUS FASES	
Movimiento de tierras	-
Estructuras, cimentación	-
Obra civil, albañilería y cerramientos	<ul style="list-style-type: none"> • Demolición de falso techo continuo. • Desmontaje con acopio de material de falsos techos registrables. • Apertura de huecos en paredes y patinillos.
Acabados	<ul style="list-style-type: none"> • Falso techo registrable metálico. • Falso techo registrable escayola / yeso. • Falso techo continuo yeso laminado. • Pintura blanca.
Carpintería	
Equipamiento/ Sanitarios	
Mobiliario	
Instalaciones	<ul style="list-style-type: none"> • Instalación de soportación para la instalación de la nueva red de tubería de agua caliente sanitaria. • Instalación de la nueva red de tuberías de agua caliente sanitaria en falso techo. • Instalación de nuevas válvulas de corte para independizar las zonas de unidades terminales de la red de distribución. • Instalación de nuevo aislamiento para la tubería de agua caliente sanitaria más eficiente que el actual, según normativa. • Desmontaje y retirada con la correcta gestión de residuos de la red de tubería de agua caliente sustituida en planta baja, incluyendo los trabajos asociados de desmontaje de falsos techos, luminarias, etc., con su posterior acopio y montaje de los paneles metálicos de techo registrable.
OBSERVACIONES: OBRAS A EJECUTAR SIMULTÁNEAMENTE CON EL FUNCIONAMIENTO HABITUAL DEL EDIFICIO. SE UTILIZARÁ LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE EN EL EDIFICIO.	

1.14 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIÉNICOS	
X	Vestuarios con asientos y taquillas individuales, provistas de llave.
X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
X	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.
OBSERVACIONES:	
1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.	
2.- Se propone la utilización de los aseos existentes en el edificio o cabina sanitaria en caso necesario	

Antes de la puesta en marcha, los proyectos y los lugares de trabajo deberán realizar evaluaciones de riesgo de primeros auxilios en función del tamaño del proyecto y perfil de riesgo, la identificación de respuesta a emergencias médicas y los requisitos de primeros auxilios, las evaluaciones deben tener en cuenta:

- ✓ La naturaleza de los peligros y riesgos de trabajo y el lugar de trabajo
- ✓ Número de empleados y tipo de trabajo
- ✓ La historia de la organización de los accidentes
- ✓ Los trabajadores remotos y solitarios
- ✓ La distribución de los trabajadores en la obra
- ✓ La lejanía del lugar de los servicios médicos de emergencia;
- ✓ Nº de personal capacitado en primeros auxilios requerido, la necesidad de una sala médica dedicada.

Para las obras de bajo riesgo con menos de 10 personas, un trabajador debe ser designado para administrar los primeros auxilios, incluyendo el equipo, manteniendo los procedimientos de emergencia y los registros.

Para proyectos con un máximo de 50 personas que trabajen simultáneamente, un médico o persona entrenada para tal efecto, un botiquín de primeros auxilios y desfibrilador necesitan ser dispuestos en obra. Como regla general - un médico o persona encargada de los primeros auxilios deberá ser necesaria por cada 50 trabajadores. El sitio de las instalaciones de tratamiento deberá organizarse teniendo en consideración de los siguientes temas:

- ✓ Posicionamiento y equipamiento de salas de tratamiento, en lugares adecuados, teniendo en cuenta el acceso a los servicios médicos locales.
- ✓ Tratamiento de la formación del personal en relación con las evaluaciones de riesgos específicos de la obra.
- ✓ Las responsabilidades del personal de tratamiento respecto a la atención médica básica, asesoramiento sobre cuestiones de salud, la gestión del retorno al trabajo y la rehabilitación, la derivación a fisioterapia y otros servicios.
- ✓ Enlace con los servicios médicos fuera de la obra.

Como se indica en el apartado anterior, con más de 10 personas trabajando, debe haber un mínimo de un socorrista presente en todo momento (incluyendo fines de semana y el trabajo nocturno). Se deben hacer arreglos para cubrir cualquier ausencia de primeros auxilios en obra. Para las operaciones de alto riesgo, como trabajos de demolición o trabajos en espacios confinados, el trabajador con formación en primeros auxilios de emergencia debe estar presente en todo momento.

De acuerdo con el apartado A.3) del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud Ensanche de Vallecas C. de las Cinco Villas, 1, Vallecas, 28051 Madrid 913852255	550 m - 1min
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital Infanta Leonor Av. Gran Vía del Este, 80, Vallecas, 28031 Madrid 91 80 00	4.4 km – 13min
	Teléfono de urgencias: 112	
OBSERVACIONES: En el lugar de trabajo estará un botiquín de primeros auxilios con los medios y elementos necesarios para hacer curas de emergencia en caso de accidente. Los kits de primeros auxilios estarán a cargo de la empresa designada y será utilizado por personas capacitadas. El contenido mínimo será: Un bote de peróxido de hidrógeno, alcohol 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoníaco, algodón, gasas estériles, vendas, cinta adhesiva, anti-espasmódica, torniquete, bolsas de goma para el agua y el hielo, guantes estériles, jeringas, hervidor , Termómetro clínico		

1.15 MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Camión grúa		Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras	X	Cabrestantes mecánicos
X	Sierra circular		Grúas para movimiento de equipos
X	Grupo de soldadura	X	Pequeñas herramientas manuales
OBSERVACIONES: PEQUEÑO MATERIAL PARA INSTALACIÓN FONTANERÍA			

1.16 MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características más importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERÍSTICAS
<input type="checkbox"/> Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X Andamios tubulares	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente.

	apoyados	Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo. Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
X	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = $\frac{1}{4}$ de la altura total.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a $h > 1$ m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24 V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será 80.
	Grúa Autopropulsada	Conforme a lo establecido en la legislación vigente, la documentación que debe entregarse junto con la máquina es la siguiente: -Manual de instrucciones del fabricante, al menos, en castellano. -Declaración CE de conformidad. -Copia de la última hoja de revisión. -Contrato de alquiler en el caso de que la máquina se tuviera arrendada. -Indicaciones, normas y recomendaciones que establezca el propietario o la empresa alquiladora. -Documentación exigible para circular por vías públicas: permiso de circulación, ITV y seguro de circulación. La máquina debe disponer de la siguiente señalización: -Placa de identificación. -Señales de peligro (atrapamientos, etc.). -Señales de advertencia. -Marcado CE. -Diagramas de cargas y alcances, en lugar visible, cerca de los sistemas de accionamiento. -Marcado de carga máxima permitida. Los requisitos que se deben exigir al operador de la máquina son: -Tener más de 18 años de edad. -Estar en posesión del carnet de conducir para circular por vías públicas. -Disponer de una formación e información adecuada a los riesgos derivados de la utilización de la máquina, y adaptada a las necesidades del trabajador (tales como, por ejemplo, el idioma). En este sentido, tal y como establece el artículo 5 del Real Decreto 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, esta formación e información ha de ser facilitada por el empresario conforme a lo dispuesto en los artículos 18 y 19 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales. -Autorización de uso por parte del empresario. Tener plena capacidad física, psíquica y sensorial, constatada mediante examen médico, con certificado de aptitud para los requerimientos de la tarea. -Disponer de carnet oficial de operador de grúa móvil autopropulsada, según RD 837/2003.
OBSERVACIONES: SE UTILIZARÁ LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA EXISTENTE EN EL EDIFICIO.		

1.17 RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborales que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		MEDIDAS TÉCNICAS ADOPTADAS	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
X	Presencia de líneas eléctricas de media tensión aéreas o subterráneas	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito de los cables
OBSERVACIONES: TODOS LOS TRABAJOS CON APARAMENTA ELÉCTRICA SE REALIZARÁN EN AUSENCIA DE FLUIDO ELÉCTRICO.			

1.18 RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA		
RIESGOS		
X	Caídas de operarios al mismo nivel	
X	Caídas de operarios a distinto nivel	
X	Caídas de objetos sobre operarios	
X	Caídas de objetos sobre terceros	
X	Choques o golpes contra objetos	
	Fuertes vientos	
	Trabajos en condiciones de humedad	
X	Contactos eléctricos directos e indirectos	
X	Cuerpos extraños en los ojos	
X	Sobreesfuerzos	
X	Ruidos	
X	Elevadas temperaturas	
X	Generación de chispas o fuego	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCIÓN
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
X	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
X	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
X	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura 2m	permanente
	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
X	Información específica	para riesgos concretos
X	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte

Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Cascos de seguridad	permanente
X Calzado protector	permanente
X Ropa de trabajo	permanente
X Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X Gafas de seguridad	frecuente
X Cinturones de protección del tronco	ocasional
X Mascarilla de respiración	ocasional
X Equipo completo de soldador	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: DEMOLICIONES	
RIESGOS	
Desplomes en edificios colindantes X Caídas de materiales transportados X Desplome de andamios X Atrapamientos y aplastamientos Atropellos, colisiones y vuelcos Contagios por lugares insalubres X Ruidos X Vibraciones X Ambiente pulvígeno X Electrocuciiones	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
Apuntalamientos y apeos	ocasional
X Pasos o pasarelas	frecuente
Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
Redes verticales	ocasional
X Barandillas de seguridad	permanente
X Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
Riegos con agua	frecuente
X Andamios de protección	ocasional
Conductos de desescombro	ocasional
X Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Botas de seguridad	ocasional
X Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X Gafas de seguridad	frecuente
X Mascarilla filtrante	ocasional
X Protectores auditivos	ocasional
X Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
X Mástiles y cables fiadores	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA

OBSERVACIONES:	
FASE: ALBAÑILERÍA Y CERRAMIENTOS	
RIESGOS	
<ul style="list-style-type: none"> X Caídas de operarios al vacío X Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores X Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios X Atrapamientos por los medios de elevación y transporte X Lesiones y cortes en manos X Lesiones, pinchazos y cortes en pies X Dermatitis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales X Incendios por almacenamiento de productos combustibles X Golpes o cortes con herramientas X Electrocuciiones X Proyecciones de partículas al cortar materiales 	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
<ul style="list-style-type: none"> Apuntalamientos y apeos X Pasos o pasarelas Redes verticales Redes horizontales X Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos) Plataformas de carga y descarga de material en cada planta X Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié) Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales X Escaleras peldañeadas y protegidas X Evitar trabajos superpuestos X Bajante de escombros adecuadamente sujetas X Protección de huecos de entrada de material en plantas 	<ul style="list-style-type: none"> permanente permanente permanente ocasional ocasional permanente permanente permanente permanente permanente ocasional permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
<ul style="list-style-type: none"> X Gafas de seguridad X Guantes de cuero o goma X Botas de seguridad X Cinturones y arneses de seguridad X Mástiles y cables fiadores 	<ul style="list-style-type: none"> frecuente frecuente ocasional frecuente ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
<ul style="list-style-type: none"> X Caídas de operarios al vacío X Caídas de materiales transportados Ambiente pulvígeno X Lesiones y cortes en manos X Lesiones, pinchazos y cortes en pies Dermatitis por contacto con materiales X Incendio por almacenamiento de productos combustibles 	

X Inhalación de sustancias tóxicas X Quemaduras X Electrocutión X Atrapamientos con o entre objetos o herramientas X Deflagraciones, explosiones e incendios	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
X Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X Andamios	ocasional
X Plataformas de carga y descarga de material	ocasional
X Barandillas	ocasional
X Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
X Evitar focos de inflamación	permanente
X Equipos autónomos de ventilación	ocasional
X Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Gafas de seguridad	frecuente
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	ocasional
X Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X Mástiles y cables fiadores	ocasional
X Mascarilla filtrante	ocasional
X Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN	GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:	

FASE: INSTALACIONES	
RIESGOS	
X Caídas a distinto nivel. X Lesiones y cortes en manos y brazos X Dermatitis por contacto con materiales X Inhalación de sustancias tóxicas X Quemaduras X Golpes y aplastamientos de pies X Incendio por almacenamiento de productos combustibles X Electrocutiones X Contactos eléctricos directos e indirectos Ambiente pulvígeno	
MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCIÓN
X Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	permanente
X Protección del hueco del ascensor	permanente
X Plataforma provisional para ascensoristas	ocasional
X Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente
EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPIs)	EMPLEO
X Gafas de seguridad	frecuente
X Guantes de cuero o goma	frecuente
X Botas de seguridad	ocasional

X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
X	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCIÓN Y PROTECCIÓN		GRADO DE EFICACIA
OBSERVACIONES:		

1.19 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que, siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS
En proximidad de líneas eléctricas con tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (1m). Pórticos protectores de 1 m de altura. Calzado de seguridad.
OBSERVACIONES:	
TODOS LOS TRABAJOS ELÉCTRICOS DEBERÁN REALIZARSE SIN TENSIÓN.	

2 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL

□ Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
□ Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
□ Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
□ Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Modelo de libro de incidencias.	Orden	20-09-86	M.Trab.	13-10-86
Corrección de errores.	--	--	--	31-10-86
□ Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
□ Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción.	Orden	20-05-52	M.Trab.	15-06-52
Modificación.	Orden	19-12-53	M.Trab.	22-12-53
Complementario.	Orden	02-09-66	M.Trab.	01-10-66
□ Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
□ Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-03-71
Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
(derogados Títulos I y III. Título II: cap.: I a V, VII, XIII)				
□ Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05 09-09-70
Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	
Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	28-11-70
Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	05-12-70
□ Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
□ Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 286/2006	27-10-89	--	02-11-89
□ Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas (Directiva 90/269/CEE)	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
□ Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
□ Estatuto de los trabajadores.	RDL 1/1995	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80
Regulación de la jornada laboral.	RD 1561/95	28-07-83	--	03-08-83
Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71
II Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.	RD.486/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
II Ordenanzas Municipales sobre el uso del suelo y edificación.				

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (EPI)

□ Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva RD 1407/92 89/686/CEE).	20-11-92	MRCor.	28-12-92
Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de RD 159/95 colocación.	03-02-95		08-03-95
Modificación RD 159/95.	Orden 20-03-97		06-03-97
□ Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual.	RD 773/97	30-05-97	M.Presid. 12-06-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).			
Normas Técnicas Reglamentarias sobre homologación de medios de protección personal.		M. Trab.	
□ EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR 23-06-97
□ Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
□ Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
□ Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97
□ Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR 07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

□ Disp. mín. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
(transposición Directiva 89/656/CEE).				
□ MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27 31-12-73
□ ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
□ Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
□ Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
Corrección de errores.	1849/2000	--	--	04-10-86
Modificación.	--	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	RD	08-04-91	M.R.Cor.	11-04-91
Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	1849/2000	24-05-91	M.R.Cor.	31-05-91
Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD	27-02-89	MIE	11-03-89
Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92	MIE	06-02-92
□ Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD	27-11-92	MRCor.	11-12-92
	1644/2008			

Resto de Disposiciones Oficiales relativas a Seguridad, Salud, y Medicina en el Trabajo que afecten a los trabajos que se han de realizar.

Madrid, junio de 2.025

LA PROPIEDAD

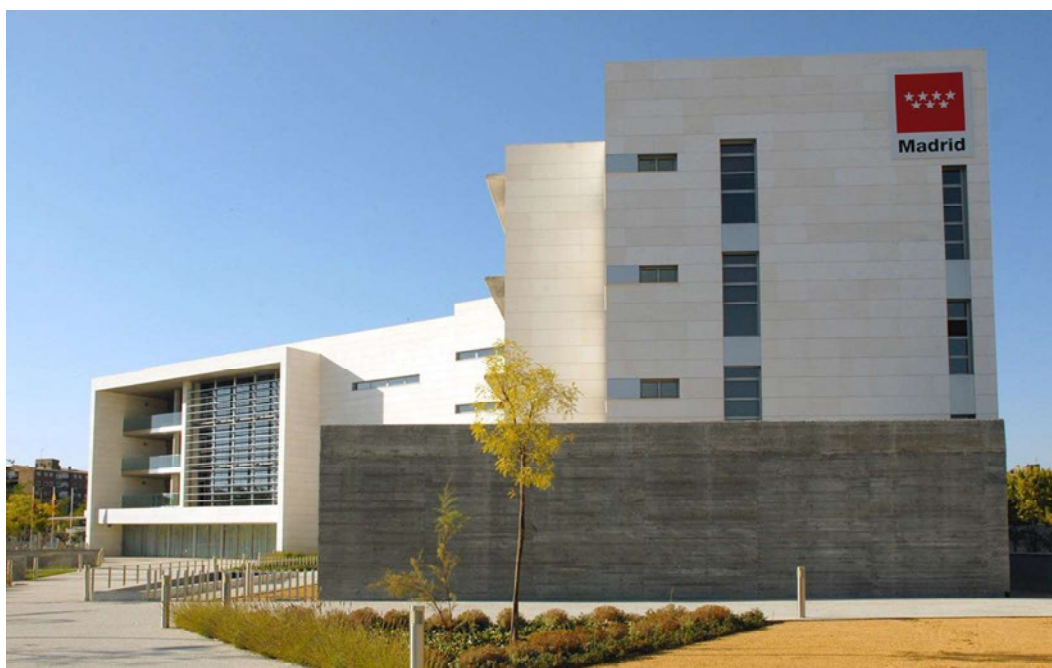
EL [REDACTED]



CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

D. Julio Cano Guzmán
I.C.A.I. coleg. 2.788
MECANO
Consulting Ingeniería Arquitectura S.L.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD
Y ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLIEGO DE CONDICIONES



3 PLIEGO DE CONDICIONES

3.1 DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

En el emplazamiento del proyecto, se aplicarán todas las normas legales (locales y nacionales) en vigor, particularmente las relacionadas con la salud y seguridad de los trabajadores, tales como las que se indican a continuación. Esta lista no es limitativa:

- LEY GENERAL DE LA SEGURIDAD SOCIAL
- ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES
- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ITC-BT.
- REAL DECRETO 154/1995 DE 8 DE ENERO, EXIGENCIAS DE SEGURIDAD DEL MATERIAL ELÉCTRICO DESTINADO A SER UTILIZADO EN DETERMINADOS LÍMITES DE TENSIÓN.
- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-AP.
- REAL DECRETO 212/2002, DE 22 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULAN LAS EMISIONES SONORAS EN EL ENTORNO DEBIDAS A DETERMINADAS MÁQUINAS DE USO AL AIRE LIBRE.
- REAL DECRETO 513/2017, DE 22 DE MAYO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.
- REAL DECRETO 2200/1995 DE 28 DE DICIEMBRE POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE LA INFRAESTRUCTURA PARA LA CALIDAD Y LA SEGURIDAD INDUSTRIAL (BOE 6-2-96).
- REAL DECRETO 2177/1996 DE 4 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE APRUEBA LA NORMA BÁSICA DE LA EDIFICACIÓN "NBE-CPI-96: CONDICIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LOS EDIFICIOS" (BOE 29.10.96).
- REAL DECRETO 314/2006, DE 17 DE MARZO, POR EL QUE SE APRUEBA EL CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN.
- REAL DECRETO 919/2006, DE 28 DE JULIO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIZACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 A 11.
- REAL DECRETO 1428/1992 DE 27 DE NOVIEMBRE, APARATOS DE GAS. DECRETO 1901/1975 DE 24 DE ABRIL. REAL DECRETO 3484/1983 DE 14 DE DICIEMBRE REGLAMENTO GENERAL DE SERVICIO PÚBLICO DE GASES COMBUSTIBLES.
- REAL DECRETO 363/1995 DE 10 DE MARZO/ REAL DECRETO 700/1998 DE 24 DE ABRIL. REGLAMENTO SOBRE NOTIFICACIÓN DE SUSTANCIAS NUEVAS Y CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE SUSTANCIAS PELIGROSAS.
- REAL DECRETO 255/2003, DE 28 DE FEBRERO, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO SOBRE CLASIFICACIÓN, ENVASADO Y ETIQUETADO DE PREPARADOS PELIGROSOS.
- REAL DECRETO 379/2001, DE 6 DE ABRIL, POR EL QUE SE APRUEBA EL REGLAMENTO DE ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS QUÍMICOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MIE APQ-1, MIE APQ-2, MIE APQ-3, MIE APQ-4, MIE APQ-5, MIE APQ-6 Y MIE APQ-7.

- REGLAMENTO DE APARATOS DE ELEVACIÓN Y MANUTENCIÓN DE LOS MISMOS E INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS MI-AEM.
- REAL DECRETO 374/2001, DE 6 DE ABRIL, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LOS AGENTES QUÍMICOS DURANTE EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 542/2020, DE 26 DE MAYO, COMERCIALIZACIÓN Y LIBRE CIRCULACIÓN DE LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 485/1997 DE ABRIL DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.
- ORDEN 16.12.87 POR LA QUE SE ESTABLECE NUEVOS MODELOS PARA LA NOTIFICACIÓN DE ACCIDENTES DE TRABAJO Y SE DAN INSTRUCCIONES PARA SU CUMPLIMIENTO Y TRAMITACIÓN.
- REAL DECRETO 1849/2000, DE 10 DE NOVIEMBRE, POR EL QUE SE DEROGAN DIFERENTES DISPOSICIONES EN MATERIA DE NORMALIZACIÓN Y HOMOLOGACIÓN DE PRODUCTOS INDUSTRIALES.
- REAL DECRETO 542/2020, DE 26 DE MAYO, POR EL QUE SE APRUEBAN EL REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA INSTALACIONES FRIGORÍFICAS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS.
- ORDEN DEL MINER DE 24 DE ENERO DE 1978, INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS MI - IF AL REGLAMENTO DE SEGURIDAD DE PLANTAS E INSTALACIONES FRIGORÍFICAS, Y SUS MODIFICACIONES POSTERIORES.
- REAL DECRETO 1644/2008, DE 10 DE OCTUBRE, POR EL QUE SE ESTABLECEN LAS NORMAS PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y PUESTA EN SERVICIO DE LAS MÁQUINAS.
- NORMAS UNE – EN PARA LA HOMOLOGACIÓN DE MEDIOS DE PROTECCIÓN PERSONAL.
- LEY 31/1995 DE 8 DE NOVIEMBRE, PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES.
- REAL DECRETO 1627/97, DE 24 DE OCTUBRE, DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN.
- REAL DECRETO 773/97, DE 30 DE MAYO SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL.
- REAL DECRETO 1215/97, DE 18 DE JUNIO SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS EQUIPOS DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 487/97 DE 14 DE ABRIL SOBRE DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD PARA LA MANIPULACIÓN DE CARGAS.
- REAL DECRETO 488/97 DE 14 DE ABRIL SOBRE PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN.
- REAL DECRETO 664/97 DE 12 DE MAYO SOBRE LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.
- REAL DECRETO 665/97 DE 12 DE MAYO SOBRE LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS.
- REAL DECRETO 286/2006, DE 10 DE MARZO, SOBRE LA PROTECCIÓN DE LA SALUD Y LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN AL RUIDO. BOE Nº 60 11/03/2006.

- REAL DECRETO 216/1999 (BOE 24.02.99) DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO EN EL ÁMBITO DE LAS EMPRESAS DE TRABAJO TEMPORAL.
- ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (PARTES NO DEROGADAS).
- ORDENANZA DE TRABAJO DE LA CONSTRUCCIÓN, VIDRIO Y CERÁMICA (CAPÍTULO XVI).
- NORMA UNE 76-502-90 ANDAMIOS DE SERVICIO Y DE TRABAJO CON ELEMENTOS PREFABRICADOS.
- NORMA UNE 58-508-78. INSTRUCCIONES DE SERVICIO PARA MANEJO Y ENTRETENIMIENTO DE GRÚAS MÓVILES.
- REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO.
- REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN DE LA SALUD DE LOS TRABAJADORES POR LA PRESENCIA DE PLOMO METÁLICO Y SUS COMPUESTOS IÓNICOS, EN EL AMBIENTE DE TRABAJO.
- REGLAMENTO PARA LA PREVENCIÓN DE RIESGOS Y PROTECCIÓN DE LA SALUD POR LA PRESENCIA DE CLORURO DE VINILO MONÓMERO EN EL AMBIENTE DE TRABAJO.
- REAL DECRETO 106/1989 DE 10.11.89 POR EL QUE SE IMPONEN LIMITACIONES A LA COMERCIALIZACIÓN Y USO DE DIVERSAS SUSTANCIAS Y PREPARADOS PELIGROSOS.
- ORDEN DE 27 DE JULIO DE 1999. CONDICIONES QUE DEBEN REUNIR LOS EXTINTORES DE INCENDIOS INSTALADOS EN VEHÍCULOS DE TRANSPORTE DE PERSONAS O DE MERCANCÍAS.

Son de aplicación otras disposiciones vigentes aplicables o que puedan ser dictadas en un futuro hasta que este estudio esté vigente.

4 NORMAS DE HOMOLOGACIÓN

Todas las prendas de protección personal o elementos de seguridad colectiva, se limitarán en su uso a un período de vida útil, desechándose a su término. Si los elementos o prendas se deterioran o adquieren holgura superior a la admisible, se repondrán inmediatamente aunque no hayan llegado al límite de su vida previsto.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de la Comunidad Económica Europea. Caso de no haber prendas homologadas por esa normativa, se podrán utilizar las homologadas por el Ministerio de Trabajo.

Cuando para algún elemento no exista norma de homologación oficial, éste será de calidad adecuada a la prestación deseada y deberá ser autorizado antes de su uso.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un límite, es decir, el máximo para el que fue concebido (por ejemplo tras un incidente) será desechado y repuesto al completo.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en si mismo.

Madrid, junio de 2.025

LA PROPIEDAD

EL INGENIERO INDUSTRIAL



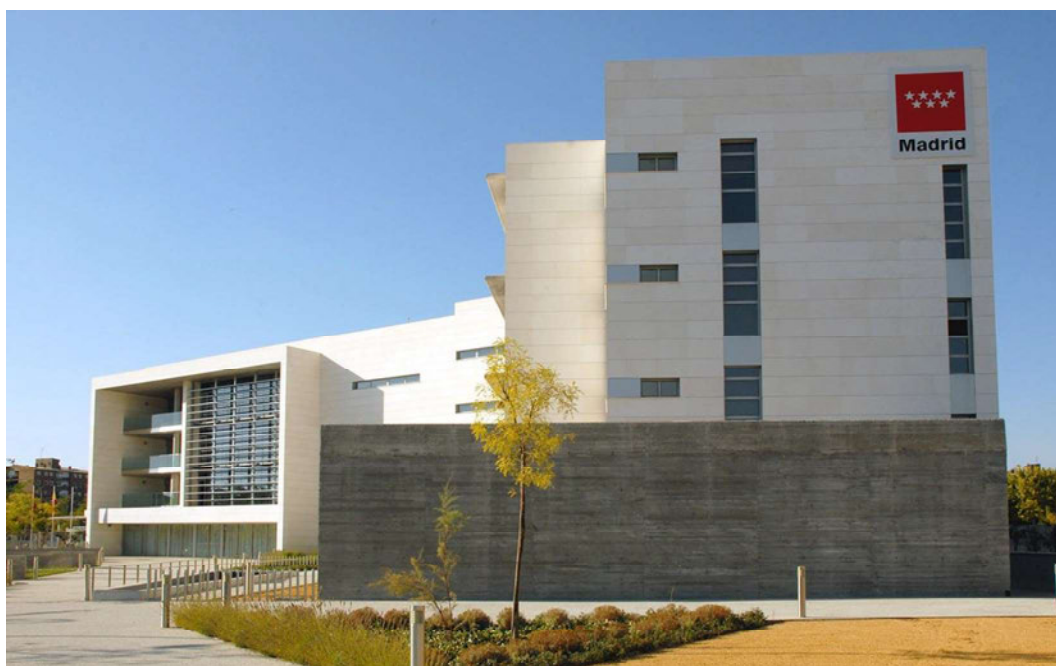
CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. ~~Uro~~ ~~ano~~ ~~William~~ ~~n~~
I.C.A.I. coleg. 2.788
MECANO

Consulting Ingeniería Arquitectura S.L.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD
Y ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PRESUPUESTO



5 PRESUPUESTO

4.1	Ud	PVC 297X210 MM. OBLIGACIÓN / PROHIBICIÓN / ADVERTENCIA Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma válidos para señales de obligación, prohibición y advertencia con orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	Total Ud :	15,000	8,09 €	121,35 €
4.2	Ud	MES ALQUILER DE ASEO PORTÁTIL DE POLIETILENO, DE 1,20X1,20X2,35 M Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	Total Ud :	6,000	231,21 €	1.387,26 €
4.3	Ud	MES ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN. 5,4 M2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m ²). compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	Total Ud :	6,000	183,16 €	1.098,96 €
4.4	Ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE 7,87X2,33X2,30 M (18,40 M²) Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m ²). compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	Total Ud :	6,000	331,13 €	1.986,78 €
4.5	M	VALLADO PROVISIONAL DE SOLAR, DE 2 M DE ALTURA, COMPUESTO POR PANELES OPACOS DE CHAPA Suministro e instalación de vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/XO de 60x60x1,5 cm, cada 20 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluso retirada del vallado una vez acabado los trabajos.	Total m :	30,000	60,51 €	1.815,30 €
4.6	Ud	CASCO DE PROTECCIÓN Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, contra deformación lateral, amortizable en 10 usos.	Total Ud :	25,000	6,39 €	159,75 €
4.7	Ud	GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA INTEGRAL Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.				

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total Ud :			25,000	3,24 €	81,00 €
4.8	Ud	JUEGO DE OREJERAS. Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central. con atenuación acústica de 30 dB. amortizable en 10 usos. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud :			25,000	6,76 €	169,00 €
4.9	Ud	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente. FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.			
Total Ud :			100,000	5,17 €	517,00 €
4.10	Ud	PAR DE GANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS Par de guantes contra riesgos mecánicos de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma. resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.			
Total Ud :			25,000	4,56 €	114,00 €
4.11	Ud	PAR DE BOTAS DE MEDIA CAÑA DE PROTECCIÓN, CON PUNTERA RESISTENTE A UN IMPACTO Par de botas de media caña de protección. con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, con resistencia al deslizamiento. con código de designación PB. amortizable en 2 usos.			
Total Ud :			25,000	28,31 €	707,75 €
4.12	Ud	CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD, DE MATERIAL FLUORESCENTE Chaleco de alta visibilidad. de material fluorescente. encargado de aumentar la visibilidad del usuario durante el día, color amarillo. amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud :			25,000	6,24 €	156,00 €
4.13	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. ELECTRICIDAD Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra. hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.			
Total Ud :			1,000	1.769,03 €	1.769,03 €

Capítulo nº4 SEGURIDAD Y SALUD

- 4.14 Ud **ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. FONTANERÍA**
Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra. hasta una distancia máxima de 8 m.
Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje.conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje delconjunto.

Total Ud :	1,000	645,60 €	645,60 €
------------	-------	----------	----------

- 4.15 Ud **ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. SANEAMIENTO**
Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra. hasta una distancia máxima de 8 m.
Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje.conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje delconjunto.

Total Ud :	1,000	814,58 €	814,58 €
------------	-------	----------	----------

TOTAL SEGURIDAD Y SALUD :	11.543,36 €
---------------------------	-------------

Madrid, junio de 2.025

LA PROPIEDAD

EL INGENIERO INDUSTRIAL

MECANO
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

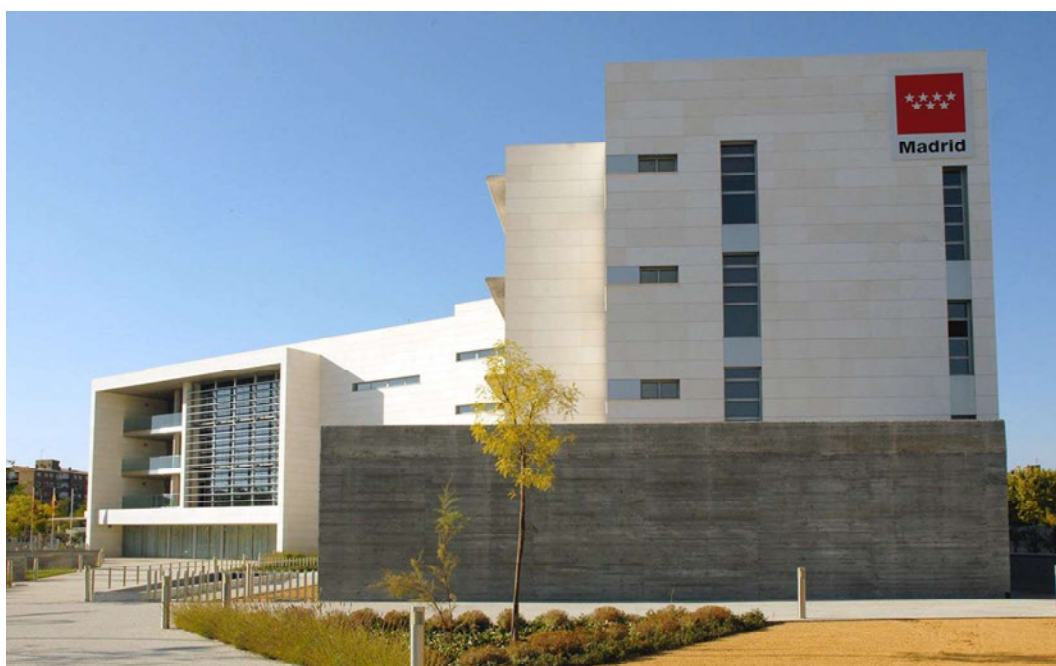
CIF B-86563079
Rio Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com



D. Julio Cano Guillamon
I.C.A.I. coleg. 2.788

MECANO
Consulting Ingeniería Arquitectura S.L.

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD
Y ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: PLANOS



6 PLANOS

INDICE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

SEGURIDAD Y SALUD			
Nº	DESCRIPCIÓN	FORMATO	ESCALA
SS-01	EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS	A2	S/E
SS-02	ZONA DE ACOPIO	A2	1/100
SS-03	DETALLES 1	A2	S/E
SS-04	DETALLES 2	A2	S/E
SS-05	DETALLES 3	A2	S/E
SS-06	DETALLES 4	A2	S/E
SS-07	DETALLES 5	A2	S/E

Madrid, junio de 2.025

LA PROPIEDAD

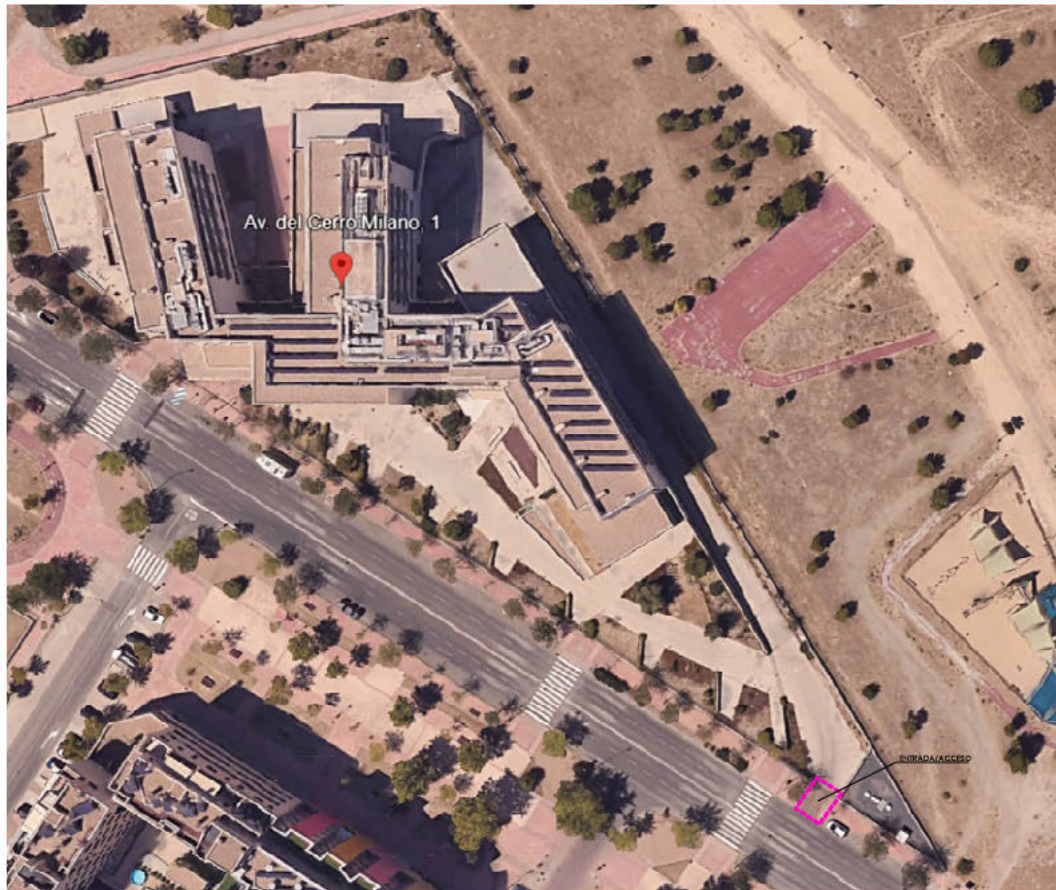
EL [REDACTED] INDUSTRIAL



CIF B-86563079
Río Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com

D. Julio Cano Guillamon
I.C.A.I. coleg. 2.788

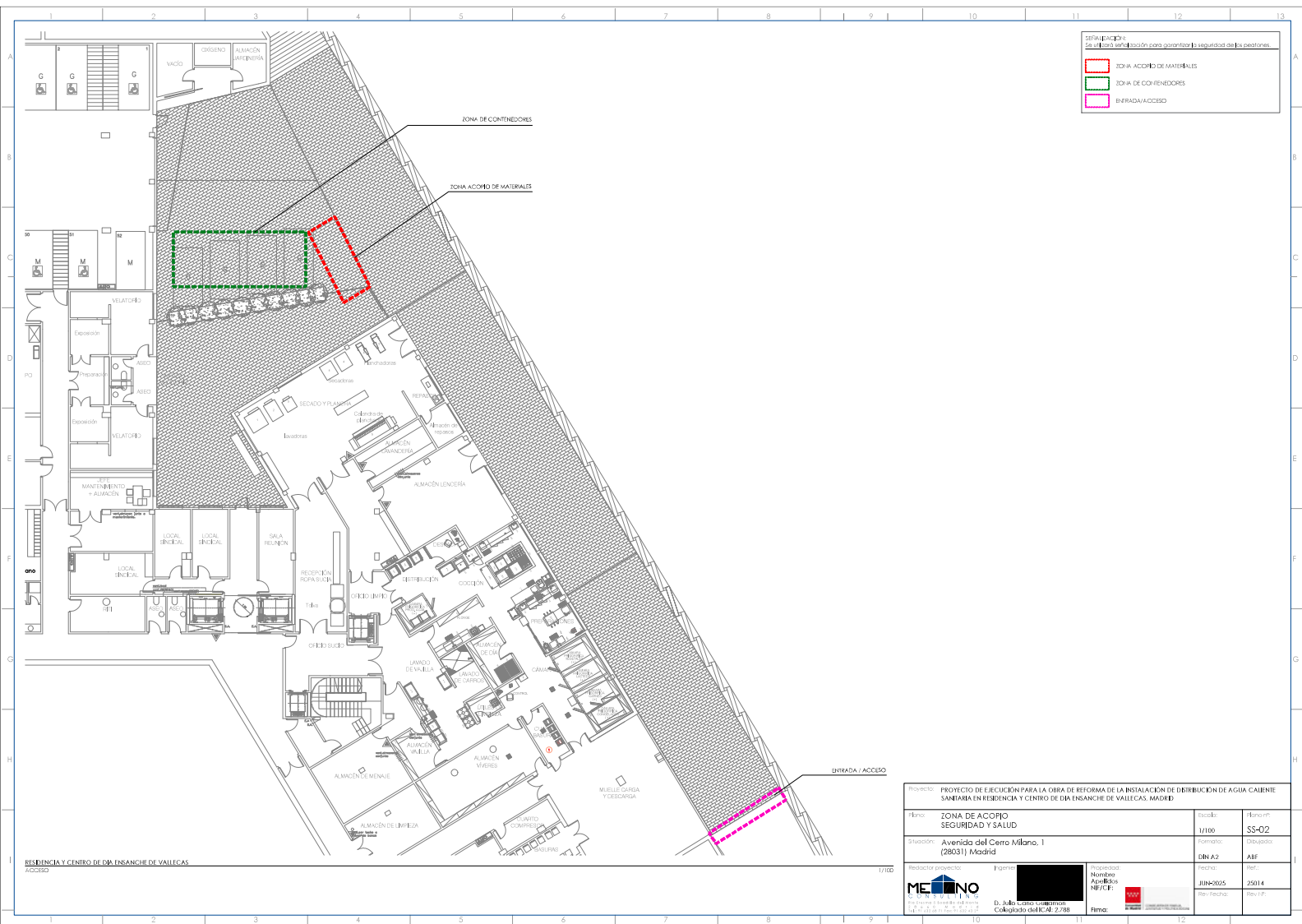
MECANO
Consulting Ingeniería Arquitectura S.L.

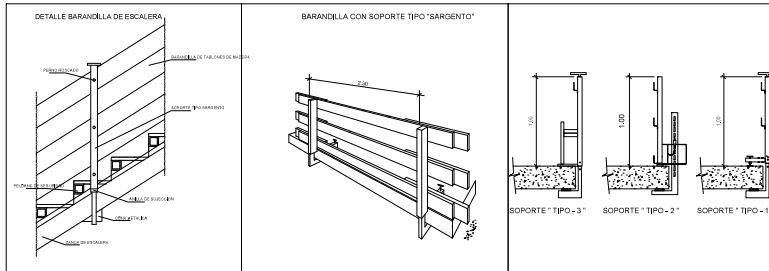
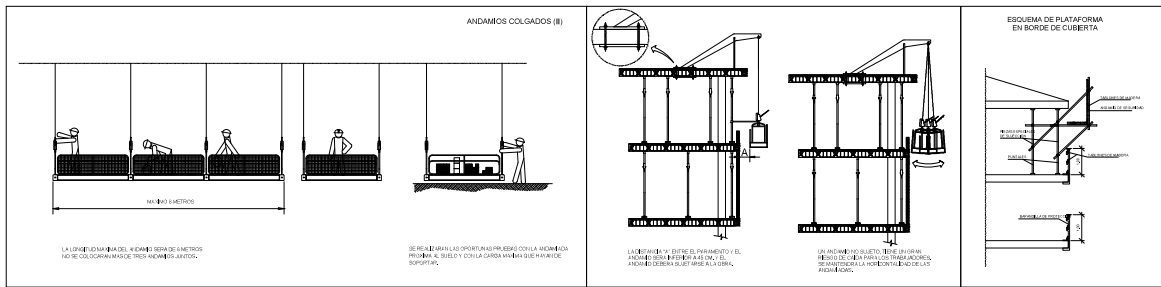
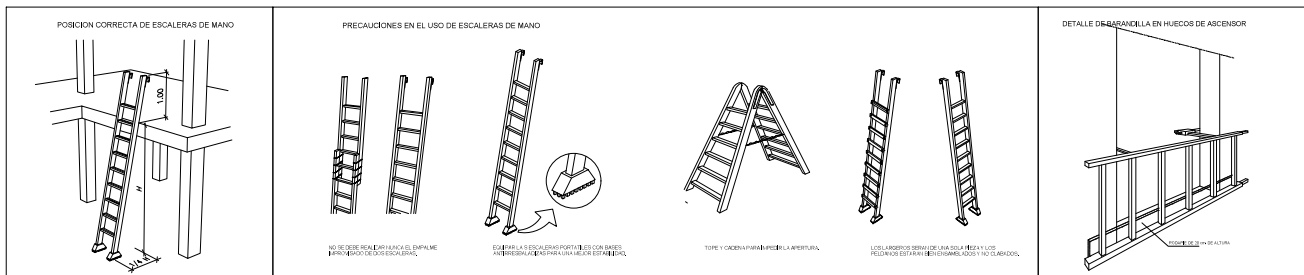


RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSAMBLE DE VALLECAS
ACCESO

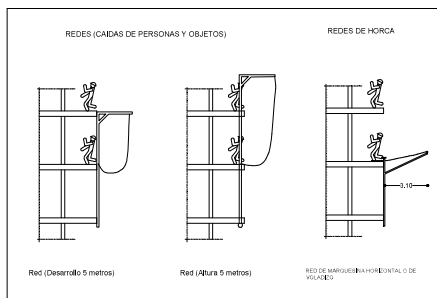
LEYENDA	
Señalización para garantizar la seguridad de los peatones.	
	ZONA ACCESO DE MATERIAL
	ZONA DE CONTENEDORES
	ENTRADA/ACCESO

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSAMBLE DE VALLECAS, MADRID			
Plano:	EMPLAZAMIENTO Y ACCESOS SEGURIDAD Y SALUD	Código:	SS-01
Situación:	Avenida del Cerro Milano, 1 (28003) Madrid	Formato:	Dibujado:
Redactor proyecto:	Ingeniero	Unidad:	ARF
		Fecha:	2024
		Rev. Fecha:	2024

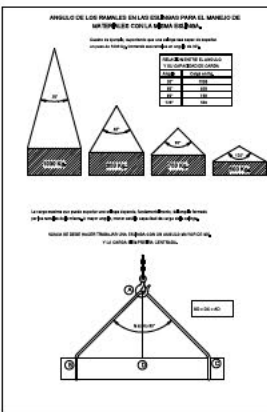
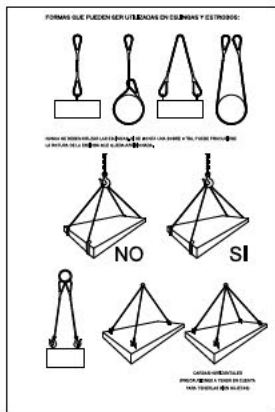




Proyecto: PROYECTO DE EJECUCION PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACION DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHO DE VALLECAS, MADRID			
Plano: DETALLES 2 SEGURIDAD Y SALUD	Escala: S/E	Planos: SS-04	
Situación: Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato: DIN A2	Grabado: A3	
Redactor proyecto: [Firma]	Revisado: [Firma]	Fecha: JUN-2005	Ref.: 25014
Revisado: [Firma]	Revisado: [Firma]	Rev. Fecha: [Firma]	Rev. P.: [Firma]



Proyecto	PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN BARRIO Y CENTRO DE DIA EN SANDE DE VALECAES. MADRID		
Item	DETALLES 3 SEGURIDAD Y SALUD	Sección	SS-05
Ubicación	Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato	20x30cm
Redactor proyecto	Fuente	Proyectado	ABF
 D. Julio Carrasco Contreras Cofundador y Director General	 Nombre Apellidos Nº IF/CIF:	Fecha	ABF
		Fecha	JUN-2005 29/04/2014
		 Firma	



PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID

PROPIEDAD

CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD
Y ASUNTOS SOCIALES

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

DOCUMENTO IV MEDICIONES Y PRESUPUESTO



A continuación, se relacionan las partidas de presupuesto que no se encuentran en la Base de Precios de la Comunidad de Madrid del año 2022, necesarias para acometer la obras. El importe de estas partidas de presupuesto, suponen un 28,46 % respecto del Presupuesto de Ejecución Material de las obras por lo que esta obra no cumple los requisitos para ser ejecutada mediante contrato basado en el vigente acuerdo Marco de obras de la Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales.

Los precios utilizados para elaborar el presente presupuesto se encuentran en la base de datos del programa CYPE, aplicando el módulo de precios del año 2024 de la Comunidad de Madrid.

Los precios empleados son adecuados a precios de mercado y han sido desglosados conforme al artículo 100 de la LCSP.

Partida	Concepto	Importe
2.6	M TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=63 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S.	680,60 €
2.7	M TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=75 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S.	1.407,60 €
2.12	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø20 E=30MM	37.973,10 €
2.13	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø25 E=30MM	6.159,10 €
2.14	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø32 E=30MM	34.180,00 €
2.15	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø40 MM. E=40 MM.	22.438,80 €
2.16	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø50 MM. E=40 MM.	781,20 €
2.17	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø63 MM. E=40 MM.	781,20 €
2.18	M AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø75 MM. E=40 MM.	1.301,25 €
2.19	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=20 MM	8.790,10 €
2.20	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=25 MM	1.295,80 €
2.21	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=32 MM	6.745,35 €
2.22	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=40MM	2.219,60 €
2.23	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=50MM	1.981,80 €
2.24	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=63MM	77,80 €
2.25	U ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=75 MM	120,15 €
2.26	U SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE PP-R, Ø75 MM C/ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO.	98,52 €
2.27	U SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE PP-R, Ø63 MM C/ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO.	81,67 €
2.28	U SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE PP-R, Ø50 MM C/ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO.	698,00 €
2.29	U SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE PP-R, Ø40 MM C/ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO.	1.244,67 €
2.30	U SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE PP-R, Ø32 MM C/ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO.	565,95 €
3.5	U FLECHA AUTOADHESIVA DE SEÑALIZACIÓN PARA TUBERÍAS DE ACS SEGÚN UNE100.100	2.446,50 €
Suma de importes de precios que no figuran en la Base de Precios de la Comunidad de Madrid año 2022		132.068,76 €
Presupuesto de Ejecución Material Proyecto (PEM)		464.063,50 €
% suma de precios no incluidos en la BBPP CM 2022/ PEM Proyecto		28,46%

Madrid, junio 2025

LA PROPIEDAD

EL INGENIERO INDUSTRIAL

CONSEJERÍA DE FAMILIA
JUVENTUD Y ASUNTOS SOCIALES

**MECANO**
CONSULTING
INGENIERIA ARQUITECTURA S.L.

D. Julio Cano Guillamón
I.C.A.I. coleg. 2.788

CIF B-86563079
Rio Eresma 5 Boadilla del Monte 28660 Madrid
91 632 68 71 www.mecano-ingenieria.com
MECANO Consulting Ingeniería Arquitectura S.L.



4.1 MEDICIONES Y PRESUPUESTO



Capítulo nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
1.1	M²	PROTECCIÓN DE SUELOS DE CUALQUIER TIPO DE MATERIAL. Protección de cualquier tipo de suelo con suministro y colocación de lámina de plástico sobre la que se coloca una capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, sobre el solado, para protegerlo frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos de rehabilitación o reforma. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	500				500,000	
		Planta Primera	500				500,000	
		Planta Segunda	500				500,000	
		Planta Tercera	500				500,000	
							2.000,000	2.000,000
		Total m² :		2.000,000		3,66 €		7.320,00 €
1.2	Ud	PROTECCIÓN DE ASCENSOR CON TABLERO DE MADERA Y PLÁSTICO Y POSTERIOR RETIRADA DE LA PROTECCIÓN Protección de ascensor de dimensiones aproximadas de 135x125x220 cm, con tablero de madera, plástico y cinta adhesiva, cubriendo suelo y paramentos en toda su altura, durante los trabajos de rehabilitación o reforma, y posterior retirada de la protección.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Ascensor	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud :		1,000		364,02 €		364,02 €
1.3	M²	PROTECCIÓN DE ACERAS Y DE BORDILLOS. Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Vial Acceso	1	15,000	1,200		18,000	
							18,000	18,000
		Total m² :		18,000		26,88 €		483,84 €
1.4	M²	DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO O DE ESCAYOLA. Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	390				390,000	
		Planta Primera	380				380,000	
		Planta Segunda	380				380,000	
		Planta Tercera	380				380,000	
							1.530,000	1.530,000

Capítulo nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
Total m² :			1.530,000	10,50 €	16.065,00 €		
1.5	M²	DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE YESO O DE ESCAYOLA. CON REPOSICIÓN Desmontaje de falso techo registrable de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Sótano		90				90,000	
						90,000	90,000
Total m² :			90,000	8,46 €	761,40 €		
1.6	M²	DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO REGISTRABLE DE BANDEJAS METÁLICAS. CON REPOSICIÓN Desmontaje de falso techo registrable de bandejas metálicas situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Baja		225				225,000	
Planta Primera		195				195,000	
Planta Segunda		195				195,000	
Planta Tercera		195				195,000	
						810,000	810,000
Total m² :			810,000	9,97 €	8.075,70 €		
1.7	M³	APERTURA DE HUECO EN MURO DE FÁBRICA. LADRILLO PERFORADO Apertura de hueco en muro de fábrica de ladrillo cerámico perforado, revestida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
Total m³ :			100,000	196,36 €	19.636,00 €		
1.8	M³	APERTURA DE HUECO EN MURO DE FÁBRICA. LADRILLO HUECO Apertura de hueco en muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco, revestida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.					
Total m³ :			100,000	117,80 €	11.780,00 €		

Capítulo nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
1.9	Ud	DESMONTAJE DE ILUMINACIÓN Y RED ELÉCTRICA INTERIOR CON MONTAJE POSERIOR. UNIDAD POR CADA 400 M2 Desmontaje de iluminación y red de instalación eléctrica con grado de complejidad baja, con levantado y/o recuperación de elementos, como luminarias, cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de aproximada de hasta 400 m2, con medios manuales, para su posterior ubicación en el mismo u otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual de restos de obra sobre camión o contenedor. Incluye: Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.			
Total Ud :			5,000	1.155,88 €	5.779,40 €
1.10	Ud	DESMONTAJE DE RED DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA CON MONTAJE POSTERIOR. UNIDAD POR CADA 400 M2. Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, con grado de complejidad alto, con retirada y recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para su posterior montaje en el mismo u otro emplazamiento, para una superficie de aproximada de hasta 400 m2, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje y la recuperación de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.			
Total Ud :			5,000	1.977,99 €	9.889,95 €
1.11	M	DESMONTAJE DE RED DE PCI. UNIDAD POR CADA 400 M2. Desmontaje de red de instalación de detección de PCI con grado de complejidad baja, con medios manuales y recuperación del material, como cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de aproximada de hasta 400 m2, para su posterior ubicación en el mismo u otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.			
Total m :			5,000	1.137,80 €	5.689,00 €
Parcial nº 1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES :					85.844,31 €

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
2.1	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=20 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S. Tubería de distribución de agua o ACS en interiores, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 20 mm de diámetro exterior y 3,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	195				195,000	
		Planta Primera	305				305,000	
		Planta Segunda	305				305,000	
		Planta Tercera	305				305,000	
							1.110,000	1.110,000
		Total m :			1.110,000		25,38 €	28.171,80 €
2.2	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=25 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S. Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 25 mm de diámetro exterior y 4,2 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	65				65,000	
		Planta Primera	35				35,000	
		Planta Segunda	35				35,000	
		Planta Tercera	35				35,000	
							170,000	170,000
		Total m :			170,000		30,94 €	5.259,80 €
2.3	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=32 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S. Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diámetro exterior y 5,4 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	175				175,000	
		Planta Primera	275				275,000	
		Planta Segunda	275				275,000	
		Planta Tercera	275				275,000	
							1.000,000	1.000,000
		Total m :			1.000,000		36,09 €	36.090,00 €
2.4	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=40 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S. Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	30				30,000	
		Planta Primera	110				110,000	
		Planta Segunda	110				110,000	
							(Continúa...)	

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.4	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=40 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S.		(Continuación...)			
Planta Tercera		110		110,000			
				360,000	360,000		
		Total m :	360,000	44,98 €	16.192,80 €		
2.5	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=50 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S.					
		Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 50 mm de diámetro exterior y 8,4 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Sótano		40				40,000	
Planta Baja		160				160,000	
Planta Primera		45				45,000	
Planta Segunda		45				45,000	
Planta Tercera		50				50,000	
						340,000	340,000
		Total m :	340,000	57,97 €			19.709,80 €
2.6	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=63 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S.					
		Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 63 mm de diámetro exterior y 10,5 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Sótano							
Planta Baja							
Planta Primera							
Planta Segunda		10				10,000	
Planta Tercera							
						10,000	10,000
		Total m :	10,000	68,06 €			680,60 €
2.7	M	TUBERÍA DE POLIPROPILENO PP-R D=75 MM. DISTRIBUCIÓN DE AGUA Y/O A.C.S.					
		Tubería de distribución de aguga o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 75 mm de diámetro exterior y 12,5 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Sótano		5				5,000	
Planta Baja		5				5,000	
Planta Primera		5				5,000	
Planta Segunda							
Planta Tercera							
						15,000	15,000
		Total m :	15,000	93,84 €			1.407,60 €
2.8	Ud	VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN CW617N ACABADO CROMADO, DE 1/2"					
		Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
		Planta Sótano					
		Planta Baja	40	40,000			
		Planta Primera	55	55,000			
		Planta Segunda	55	55,000			
		Planta Tercera	55	55,000			
				<u>205,000</u>	205,000		
		Total Ud :	205,000	17,33 €	3.552,65 €		
2.9	Ud	VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN CW617N ACABADO CROMADO, DE 3/4" Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 3/4", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano					
		Planta Baja	3			3,000	
		Planta Primera	3			3,000	
		Planta Segunda	3			3,000	
		Planta Tercera	3			3,000	
						<u>12,000</u>	12,000
		Total Ud :	12,000	22,12 €			265,44 €
2.10	Ud	VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN CW617N ACABADO CROMADO, DE 1 1/2" Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano	8			8,000	
		Planta Baja	3			3,000	
		Planta Primera	3			3,000	
		Planta Segunda	3			3,000	
		Planta Tercera	3			3,000	
						<u>20,000</u>	20,000
		Total Ud :	20,000	51,68 €			1.033,60 €
2.11	Ud	VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN CW617N ACABADO CROMADO, DE 2 1/2" Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 2 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano	3			3,000	
		Planta Baja					
		Planta Primera					
		Planta Segunda					
		Planta Tercera					
						<u>3,000</u>	3,000
		Total Ud :	3,000	120,10 €			360,30 €
2.12	M	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø20 E=30MM 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 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
		Planta Sótano			
		Planta Baja	195	195,000	
		Planta Primera	305	305,000	
		Planta Segunda	305	305,000	
		Planta Tercera	305	305,000	
				<u>1.110,000</u>	1.110,000
		Total m :	1.110,000	34,21 €	37.973,10 €

2.13

M

AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø25 E=30MM

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 26 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
Planta Sótano						
Planta Baja	65				65,000	
Planta Primera	35				35,000	
Planta Segunda	35				35,000	
Planta Tercera	35				35,000	
					170,000	170,000

2.14	M	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø32 E=30MM 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. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	175				175,000	
		Planta Primera	275				275,000	
		Planta Segunda	275				275,000	
		Planta Tercera	275				275,000	
							<u>1.000,000</u>	1.000,000
		Total m :		1.000,000		34,18 €		34.180,00 €

2.15	M	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø40 MM. E=40 MM. 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 43,5 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	30				30,000	
		Planta Primera	110				110,000	
		Planta Segunda	110				110,000	
		Planta Tercera	110				110,000	
							<u>360,000</u>	360,000
		Total m :		360,000		62,33 €		22.438,80 €

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
2.16	M	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø50 MM. E=40 MM. 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 55 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano	40				40,000	
		Planta Baja	160				160,000	
		Planta Primera	45				45,000	
		Planta Segunda	45				45,000	
		Planta Tercera	50				50,000	
							340,000	340,000
		Total m :			340,000		70,94 €	24.119,60 €
2.17	M	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø63 MM. E=40 MM. 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 65 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja						
		Planta Primera						
		Planta Segunda	10				10,000	
		Planta Tercera						
							10,000	10,000
		Total m :			10,000		78,12 €	781,20 €
2.18	M	AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS Ø75 MM. E=40 MM. 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 77 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano	5				5,000	
		Planta Baja	5				5,000	
		Planta Primera	5				5,000	
		Planta Segunda						
		Planta Tercera						
							15,000	15,000
		Total m :			15,000		86,75 €	1.301,25 €
2.19	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=20 MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica pp junta epdm d=20 mm						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano						
		Planta Baja	230				230,000	
		Planta Primera	360				360,000	
		Planta Segunda	360				360,000	
		Planta Tercera	360				360,000	
							1.310,000	1.310,000
		Total u :			1.310,000		6,71 €	8.790,10 €

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe
2.20	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=25 MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=25 mm					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Planta Sótano					
		Planta Baja	70				70,000
		Planta Primera	40				40,000
		Planta Segunda	40				40,000
		Planta Tercera	40				40,000
							190,000
							190,000
		Total u :		190,000		6,82 €	1.295,80 €
2.21	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=32 MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=32 mm					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Planta Sótano					
		Planta Baja	170				170,000
		Planta Primera	265				265,000
		Planta Segunda	265				265,000
		Planta Tercera	265				265,000
							965,000
							965,000
		Total u :		965,000		6,99 €	6.745,35 €
2.22	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=40MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=40mm					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Planta Sótano					
		Planta Baja	25				25,000
		Planta Primera	95				95,000
		Planta Segunda	95				95,000
		Planta Tercera	95				95,000
							310,000
							310,000
		Total u :		310,000		7,16 €	2.219,60 €
2.23	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=50MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=50mm					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Planta Sótano	30				30,000
		Planta Baja	120				120,000
		Planta Primera	45				45,000
		Planta Segunda	35				35,000
		Planta Tercera	40				40,000
							270,000
							270,000
		Total u :		270,000		7,34 €	1.981,80 €
2.24	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=63MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=63mm					
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial
		Planta Sótano					
		Planta Baja					
		Planta Primera					
		Planta Segunda	10				10,000
		Planta Tercera					
							10,000
							10,000
		Total u :		10,000		7,78 €	77,80 €

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

N°	Ud	Descripción	Medición			Precio	Importe	
2.25	U	ABRAZADERA ISOFÓNICA PP JUNTA EPDM D=75 MM Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=75 mm	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Sótano	5				5,000	
		Planta Baja	5				5,000	
		Planta Primera	5				5,000	
		Planta Segunda						
		Planta Tercera						
							15,000	15,000
		Total u :			15,000		8,01 €	120,15 €
2.26	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE POLIPROPILENO, DE 75 MM DE DIÁMETRO NOMINAL CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO. Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 75 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,9 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego El 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 3 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P Sótano	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud :			1,000		98,52 €	98,52 €
2.27	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE POLIPROPILENO, DE 63 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO. Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 63 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego El 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 3 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.Sótano	1				1,000	
							1,000	1,000
		Total Ud :			1,000		81,67 €	81,67 €
2.28	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE POLIPROPILENO, DE 50 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO. Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 50 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego El 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 2 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P Sótano	1				1,000	
		P. 1	3				3,000	
		P. 2	2				2,000	
							(Continúa...)	

Capítulo nº 2 INSTALACIONES

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe		
2.28	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE POLIPROPILENO, DE 50 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CON... (Continuación...)					
P. 3			2	2,000			
P. 4			2	2,000			
				<div></div>			
				10,000	10,000		
		Total Ud :	10,000	69,80 €	698,00 €		
2.29	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE POLIPROPILENO, DE 40 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO. Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 40 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego El 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 2 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. 1		3				3,000	
P. 2		6				6,000	
P. 3		6				6,000	
P. 4		6				6,000	
						<div></div>	
						21,000	21,000
		Total Ud :	21,000	59,27 €			1.244,67 €
2.30	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA DE POLIPROPILENO, DE 32 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO. Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 32 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego El 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 2 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
P. 1		2				2,000	
P. 2		3				3,000	
P. 3		3				3,000	
P. 4		3				3,000	
						<div></div>	
						11,000	11,000
		Total Ud :	11,000	51,45 €			565,95 €
					Parcial nº 2 INSTALACIONES :		263.596,85 €

Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe		
3.1	M²	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA PARA EJECUCIÓN DE INSTALACIONES Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.	Uds.	Sup.	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sótano		350,000			350,000	
		Baja		450,000			450,000	
		1ª		400,000			400,000	
		2ª		400,000			400,000	
		3ª		400,000			400,000	
							2.000,000	2.000,000
		Total m² :		2.000,000		7,42 €		14.840,00 €
3.2	M²	FALSO TECHO CONTINUO SUSPENDIDO, LISO, 12,5+27+27 CON PLACAS DE YESO LAMINADO Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje. Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	390				390,000	
		Planta Primera	380				380,000	
		Planta Segunda	380				380,000	
		Planta Tercera	380				380,000	
							1.530,000	1.530,000
		Total m² :		1.530,000		35,63 €		54.513,90 €
3.3	M²	PINTURA PLÁSTICA, ACABADO MATE, TEXTURA LISA, SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE PLACAS DE YESO LAMINADO. Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura. Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares. Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	390				390,000	
		Planta Primera	380				380,000	
		Planta Segunda	380				380,000	
		Planta Tercera	380				380,000	
		Planta Sótano	100				100,000	
							1.630,000	1.630,000
		Total m² :		1.630,000		9,86 €		16.071,80 €

Capítulo nº 3 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS

Nº	Ud	Descripción	Medición		Precio	Importe	
3.4	M²	LIMPIEZA PERIÓDICA DE OBRA Repercusión por m² de superficie construida de obra de las horas de peón ordinario dedicadas a la limpieza periódica de la obra, en edificio de otros usos, tras la terminación de los diferentes oficios que intervienen durante la ejecución de la obra, y no tengan incluida la limpieza en su precio. Criterio de valoración económica: El precio incluye la carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. ESTA PARTIDA SE CONSIDERA COMO ADICIONAL A LAS LIMPIEZAS INCLUIDAS EN LOS COSTES INDIRECTOS DE LA CONTRATA, YA QUE LA ACUTACIÓN SE REALIZA EN UN ENTORNO QUE TIENE QUE SER ESPECIALMENTE CUIDADOSO CON EL ÓRDEN Y LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS AFECTADOS. LAS CERTIFICACION DE ESTA PARTIDA, SE EFECTUARÁN EN LA CERTIFICACIÓN MENSUAL, CON EL IMPORTE DE LA PARTE PROPORCIONAL MENSUAL SEGÚN LA PLANIFICACIÓN DE LA OBRA. LA OBRA ESTÁ PLANIFICADA PARA 6 MESES, POR LO QUE CADA CERTIFICACIÓN TENDRÁ UNA VALORACIÓN DE 1/6 DEL COSTE TOTAL DE LA PARTIDA.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Sótano	350,000			350,000	
		Baja	450,000			450,000	
		1º	400,000			400,000	
		2º	400,000			400,000	
		3º	400,000			400,000	
						<div></div>	
						2.000,000	2.000,000
		Total m² :	2.000,000		2,55 €		5.100,00 €
3.5	Ud	FLECHA AUTOADHESIVA DE SEÑALIZACIÓN PARA TUBERÍAS DE ACS SEGÚN UNE100.100 Flecha autoadhesiva de señalización para tuberías de ACS según UNE100.100 Incluye: Colocación del elemento.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Planta Baja	250			250,000	
		Planta Primera	250			250,000	
		Planta Segunda	250			250,000	
		Planta Tercera	250			250,000	
		Planta Sótano	50			50,000	
						<div></div>	
						1.050,000	1.050,000
		Total Ud :	1.050,000		2,33 €		2.446,50 €
							<div></div>
Parcial nº 3 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS :							92.972,20 €

Capítulo nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.1	Ud	PVC 297X210 MM. OBLIGACIÓN / PROHIBICIÓN / ADVERTENCIA Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma válidos para señales de obligación, prohibición y advertencia con orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.			
Total Ud :			15,000	8,09 €	121,35 €
4.2	Ud	MES ALQUILER DE ASEO PORTÁTIL DE POLIETILENO, DE 1,20X1,20X2,35 M Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.			
Total Ud :			6,000	231,21 €	1.387,26 €
4.3	Ud	MES ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ALMACÉN. 5,4 M2 Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.			
Total Ud :			6,000	183,16 €	1.098,96 €
4.4	Ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA COMEDOR DE 7,87X2,33X2,30 M (18,40 M²) Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.			
Total Ud :			6,000	331,13 €	1.986,78 €
4.5	M	VALLADO PROVISIONAL DE SOLAR, DE 2 M DE ALTURA, COMPUESTO POR PANELES OPACOS DE CHAPA Suministro e intalación de vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluso retirada del vallado una vez acabado los trabajos.			
Total m :			30,000	60,51 €	1.815,30 €
4.6	Ud	CASCO DE PROTECCIÓN Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, contra deformación lateral, amortizable en 10 usos.			
Total Ud :			25,000	6,39 €	159,75 €
4.7	Ud	GAFAS DE PROTECCIÓN CON MONTURA INTEGRAL Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.			

Capítulo nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
Total Ud :			25,000	3,24 €	81,00 €
4.8	Ud	JUEGO DE OREJERAS. Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud :			25,000	6,76 €	169,00 €
4.9	Ud	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.			
Total Ud :			100,000	5,17 €	517,00 €
4.10	Ud	PAR DE GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.			
Total Ud :			25,000	4,56 €	114,00 €
4.11	Ud	PAR DE BOTAS DE MEDIA CAÑA DE PROTECCIÓN, CON PUNTERA RESISTENTE A UN IMPACTO Par de botas de media caña de protección, con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación PB, amortizable en 2 usos.			
Total Ud :			25,000	28,31 €	707,75 €
4.12	Ud	CHALECO DE ALTA VISIBILIDAD, DE MATERIAL FLUORESCENTE Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente, encargado de aumentar la visibilidad del usuario durante el día, color amarillo, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.			
Total Ud :			25,000	6,24 €	156,00 €
4.13	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. ELECTRICIDAD Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.			
Total Ud :			1,000	1.769,03 €	1.769,03 €
4.14	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. FONTANERÍA Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.			
Total Ud :			1,000	645,60 €	645,60 €

Capítulo nº 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
4.15	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. SANEAMIENTO Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.			
Total Ud :			1,000	814,58 €	814,58 €
Parcial nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :					11.543,36 €

Capítulo nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.1.- GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES					
5.1.1	Ud	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M³. HORMIGONES Y MORTEROS. CANON DE VERTIDO INCLUIDO. Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud :			10,000	182,16 €	1.821,60 €
5.1.2	Ud	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M³. LADRILLOS. CANON DE VERTIDO INCLUIDO. Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud :			15,000	182,16 €	2.732,40 €
5.1.3	Ud	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M³. PLÁSTICO. CANON DE VERTIDO INCLUIDO. Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud :			3,000	372,18 €	1.116,54 €
5.1.4	Ud	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M³. PAPEL Y CARTÓN. CANON DE VERTIDO INCLUIDO. Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud :			3,000	278,92 €	836,76 €
5.1.5	Ud	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR DE 7 M³. MEXCAL SIN CLASIFICAR. CANON DE VERTIDO INCLUIDO. Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.			
Total Ud :			7,000	346,23 €	2.423,61 €

Capítulo nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
5.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS					
5.2.1	Ud	BIDÓN PARA ALMACENAR RESIDUOS PELIGROSOS. 60 L Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluye: Suministro y ubicación. Marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.			
Total Ud :			1,000	46,88 €	46,88 €
5.2.2	Ud	TRANSPORTE DE BIDÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS. 60 L Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones. Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.			
Total Ud :			1,000	35,40 €	35,40 €
5.2.3	Ud	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE BIDÓN CON RESIDUOS PELIGROSOS A GESTOR AUTORIZADO. 60 L Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.			
Total Ud :			1,000	78,80 €	78,80 €
Parcial nº 5 GESTIÓN DE RESIDUOS :					9.091,99 €

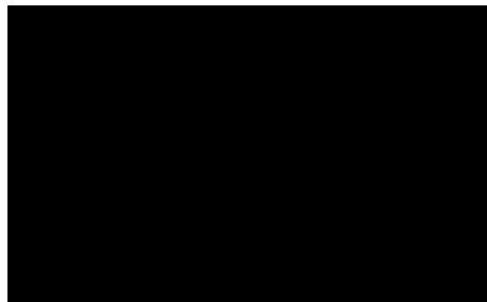
Capítulo nº 6 PRUEBAS DE SERVICIO

Nº	Ud	Descripción	Medición	Precio	Importe
6.1	Ud	PRUEBA DE SERVICIO FINAL DE LA RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA. Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.			
Total Ud :			1,000	560,50 €	560,50 €
6.2	Ud	PRUEBA DE SERVICIO PARCIAL DE LA RED INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA Prueba de puesta en marcha y servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la resistencia mecánica y estanqueidad de un tramo de la red interior de suministro de agua de 250 m de longitud máxima, probando todos sus elementos. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.			
Total Ud :			1,000	454,29 €	454,29 €
Parcial nº 6 PRUEBAS DE SERVICIO :					1.014,79 €

Presupuesto de ejecución material

1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	85.844,31 €
2 INSTALACIONES	263.596,85 €
3 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS	92.972,20 €
4 SEGURIDAD Y SALUD	11.543,36 €
5 GESTIÓN DE RESIDUOS	9.091,99 €
5.1.- GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES	8.930,91 €
5.2.- GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	161,08 €
6 PRUEBAS DE SERVICIO	1.014,79 €
Total	464.063,50 €

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA Y CUATRO MIL SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS.



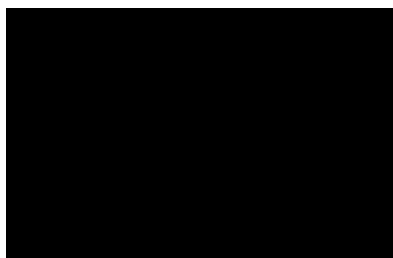
4.2 RESUMEN DE PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

	IMPORTE	%
1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES	85.844,31	18,50
2 INSTALACIONES	263.596,85	56,80
3 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS	92.972,20	20,03
4 SEGURIDAD Y SALUD	11.543,36	2,49
5 GESTIÓN DE RESIDUOS		
5.1 GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES	8.930,91	1,92
5.2 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	161,08	0,03
Total 5 GESTIÓN DE RESIDUOS	9.091,99	1,96
6 PRUEBAS DE SERVICIO	1.014,79	0,22
Presupuesto de Ejecución Material (PEM)	464.063,50	
13% de gastos generales	60.328,26	
6% de beneficio industrial	27.843,81	
Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC = PEM + GG + BI)	552.235,57	
21% IVA	115.969,47	
Presupuesto de Ejecución por Contrata con IVA (PEC=PEM+GG+BI+IVA)	668.205,04	

Asciende el presupuesto de ejecución por contrata con IVA a la expresada cantidad de SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL DOSCIENTOS CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS.



4.3 CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS



Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 ACTUACIONES PREVIAS Y DEMOLICIONES				
1.1	0CS010	m²	Protección de cualquier tipo de suelo con suministro y colocación de lámina de plástico sobre la que se coloca una capa de cartón rizado fijado lateralmente en todo el perímetro, sobre el solado, para protegerlo frente a la suciedad y el polvo generados durante los trabajos de rehabilitación o reforma. Incluso vigilancia y mantenimiento de la protección mientras duren los trabajos, fijación de la protección en todas las juntas con cinta adhesiva, posterior retirada, recogida y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la protección. Retirada de la protección y carga sobre contenedor.	
	1,050	m²	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor.	0,212 €
	1,050	m²	Cartón rizado para embalaje.	0,416 €
	0,800	m	Cinta plástica autoadhesiva.	0,048 €
	0,118	h	Peón especializado construcción.	23,232 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	3,440 €
	1,000	%	Medios auxiliares	3,510 €
		3,000 %	Costes indirectos	3,550 €
			Precio total por m²	0,11 €
1.2	0CI010	Ud	Protección de ascensor de dimensiones aproximadas de 135x125x220 cm, con tablero de madera, plástico y cinta adhesiva, cubriendo suelo y paramentos en toda su altura, durante los trabajos de rehabilitación o reforma, y posterior retirada de la protección.	
	10,000	m²	Tablero aglomerado hidrófugo, de 12 mm de espesor, sobre bastidor autoportante	13,761 €
	10,000	m²	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor.	0,212 €
	30,000	m	Cinta plástica autoadhesiva.	0,048 €
	8,690	h	Peón especializado construcción.	23,232 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	343,060 €
	1,000	%	Medios auxiliares	349,920 €
		3,000 %	Costes indirectos	353,420 €
			Precio total por Ud	364,02 €
1.3	0CA010	m²	Protección de aceras y de bordillos existentes que pudieran verse afectados por el paso de vehículos durante los trabajos, mediante extendido de lámina separadora de polietileno, con una masa superficial de 230 g/m² y posterior vertido de hormigón en masa en formación de solera de 10 cm de espesor, realizada con hormigón HM-20/B/20/X0 fabricado en central y vertido desde camión. Incluso posterior picado de la solera, reposición de las baldosas y de los bordillos deteriorados durante los trabajos o durante el picado de la solera, limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Colocación de la lámina separadora. Replanteo de las juntas de construcción y de dilatación. Tendido de niveles mediante toques, maestras de hormigón o reglas. Riego de la superficie base. Formación de juntas de construcción y de juntas perimetrales de dilatación. Vertido y compactación del hormigón. Curado del hormigón. Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	1,100	m²	Film de polietileno de 0,25 mm de espesor y 230 g/m² de masa superficial.	0,653 €
	0,105	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	83,883 €
	0,115	h	Regla vibrante de 3 m.	6,476 €
	0,205	h	Martillo neumático.	5,704 €
	0,205	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	5,335 €
	0,080	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	0,224	h	Peón ordinario construcción.	22,110 €
	0,040	h	Ayudante construcción.	23,331 €
	0,217	h	Peón especializado construcción.	23,232 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	25,330 €
	1,000	%	Medios auxiliares	25,840 €
		3,000 %	Costes indirectos	26,100 €
			Precio total por m²	26,88 €
1.4	DRT020	m²	Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	0,452	h	Peón ordinario construcción.	22,110 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	9,990 €
			Precio total por m²	9,99 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
			3,000 % Costes indirectos	10,190 €
			Precio total por m²	10,50 €
1.5	DRT030	m²	Desmontaje de falso techo registrable de placas de yeso laminado, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
	0,364 h		Peón ordinario construcción.	22,110 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	8,050 €
			3,000 % Costes indirectos	8,210 €
			Precio total por m²	8,46 €
1.6	DRT040	m²	Desmontaje de falso techo registrable de bandejas metálicas situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, sin afectar a la estabilidad de los elementos constructivos a los que se sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
	0,424 h		Ayudante montador.	22,374 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	9,490 €
			3,000 % Costes indirectos	9,680 €
			Precio total por m²	9,97 €
1.7	DEF041	m³	Apertura de hueco en muro de fábrica de ladrillo cerámico perforado, revestida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	4,122 h		Peón especializado construcción.	23,232 €
	4,122 h		Peón ordinario construcción.	22,110 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	186,900 €
			3,000 % Costes indirectos	190,640 €
			Precio total por m³	196,36 €
1.8	DEF041b	m³	Apertura de hueco en muro de fábrica de ladrillo cerámico hueco, revestida, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad del muro, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el corte previo del contorno del hueco y la demolición del revestimiento, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Corte previo del contorno del hueco. Demolición del muro de fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.	
	2,473 h		Peón especializado construcción.	23,232 €
	2,473 h		Peón ordinario construcción.	22,110 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	112,130 €
			3,000 % Costes indirectos	114,370 €
			Precio total por m³	117,80 €
1.9	DIE060	Ud	Desmontaje de iluminación y red de instalación eléctrica con grado de complejidad baja, con levantado y/o recuperación de elementos, como luminarias, cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de aproximada de hasta 400 m2, con medios manuales, para su posterior ubicación en el mismo u otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual de restos de obra sobre camión o contenedor. Incluye: Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
	7,495 h		Oficial 1ª electricista.	25,278 €
	13,491 h		Ayudante electricista.	23,287 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		26,983 h	Peón ordinario construcción.	22,110 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	1.100,210 €
		3,000 %	Costes indirectos	1.122,210 €
				596,59 €
				22,00 €
				33,67 €
			Precio total por Ud	1.155,88 €
1.10	DIF105	Ud	Desmontaje de red de instalación interior de fontanería, con grado de complejidad alto, con retirada y recuperación de elementos como tuberías, llaves y accesorios (excluyendo aparatos), para su posterior montaje en el mismo u otro emplazamiento, para una superficie de aproximada de hasta 400 m2, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje y la recuperación de las válvulas, de los accesorios y de los soportes de fijación y la obturación de las conducciones conectadas al elemento. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas a la instalación. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
		40,655 h	Oficial 1º fontanero.	24,200 €
		40,655 h	Peón ordinario construcción.	22,110 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	1.882,730 €
		3,000 %	Costes indirectos	1.920,380 €
				983,85 €
				898,88 €
				37,65 €
				57,61 €
			Precio total por Ud	1.977,99 €
1.11	DIO102	m	Desmontaje de red de instalación de detección de PCI con grado de complejidad baja, con medios manuales y recuperación del material, como cableados, tubos, cajas, mecanismos, para una superficie de aproximada de hasta 400 m2, para su posterior ubicación en el mismo u otro emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.	
		24,288 h	Oficial 1º electricista.	25,278 €
		20,142 h	Ayudante electricista.	23,287 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	1.083,000 €
		3,000 %	Costes indirectos	1.104,660 €
				613,95 €
				469,05 €
				21,66 €
				33,14 €
			Precio total por m	1.137,80 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 INSTALACIONES				
2.1	ICS012	m	Tubería de distribución de agua o ACS en interiores, formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 20 mm de diámetro exterior y 3,4 mm de espesor, colocado superficialmente en el interior del edificio, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 20 mm de diámetro exterior.	0,044 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 20 mm de diámetro exterior y 3,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,650 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23 mm de diámetro interior y 32 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	15,037 €
	0,035	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,138	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,138	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	24,160 €
		3,000 %	Costes indirectos	24,640 €
Precio total por m				25,38 €
2.2	ICS012b	m	Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 25 mm de diámetro exterior y 4,2 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 25 mm de diámetro exterior.	0,088 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 25 mm de diámetro exterior y 4,2 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,948 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 29 mm de diámetro interior y 33,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	18,227 €
	0,045	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,149	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,149	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	29,450 €
		3,000 %	Costes indirectos	30,040 €
Precio total por m				30,94 €
2.3	ICS012c	m	Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 32 mm de diámetro exterior y 5,4 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 32 mm de diámetro exterior.	0,132 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 32 mm de diámetro exterior y 5,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4,719 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 36 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	20,383 €
	0,055	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,164	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,164	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	34,350 €
		3,000 %	Costes indirectos	35,040 €
Precio total por m				36,09 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.4	ICS012d	m	Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 40 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 40 mm de diámetro exterior.	0,209 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 40 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7,667 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 43,5 mm de diámetro interior y 36,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	25,564 €
	0,067	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,164	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,164	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	42,810 €
		3,000 %	Costes indirectos	43,670 €
			Precio total por m	44,98 €
2.5	ICS012e	m	Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 50 mm de diámetro exterior y 8,4 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 50 mm de diámetro exterior.	0,319 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 50 mm de diámetro exterior y 8,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,352 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 55 mm de diámetro interior y 38 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	32,736 €
	0,085	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,185	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,185	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	55,180 €
		3,000 %	Costes indirectos	56,280 €
			Precio total por m	57,97 €
2.6	ICS012f	m	Tubería de distribución de agua o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 63 mm de diámetro exterior y 10,5 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 63 mm de diámetro exterior.	0,506 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 63 mm de diámetro exterior y 10,5 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,885 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 65 mm de diámetro interior y 39,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	35,915 €
	0,118	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,185	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,185	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	64,780 €
		3,000 %	Costes indirectos	66,080 €
			Precio total por m	68,06 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.7	ICS012g	m	Tubería de distribución de aguja o A.C.S. formada por tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), de 75 mm de diámetro exterior y 12,5 mm de espesor, empotrado en la pared, con aislamiento mediante espuma elastomérica. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de tuberías, accesorios y piezas especiales. Colocación del aislamiento. Realización de pruebas de servicio.	
	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 75 mm de diámetro exterior.	0,726 €
	1,000	m	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 75 mm de diámetro exterior y 12,5 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	27,819 €
	1,000	m	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 77 mm de diámetro interior y 40,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	48,917 €
	0,137	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,185	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,185	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	89,320 €
		3,000 %	Costes indirectos	91,110 €
Precio total por m				93,84 €
2.8	ICS075	Ud	Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
	1,000	Ud	Válvula de esfera, de 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	10,241 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	1,936 €
	0,125	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,125	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	16,500 €
		3,000 %	Costes indirectos	16,830 €
Precio total por Ud				17,33 €
2.9	ICS075b	Ud	Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 3/4", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
	1,000	Ud	Válvula de esfera, de 3/4", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	14,795 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	1,936 €
	0,125	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,125	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	21,060 €
		3,000 %	Costes indirectos	21,480 €
Precio total por Ud				22,12 €
2.10	ICS075c	Ud	Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
	1,000	Ud	Válvula de esfera, de 1 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	42,933 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	1,936 €
	0,125	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,125	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	49,190 €
		3,000 %	Costes indirectos	50,170 €
Precio total por Ud				1,51 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por Ud				51,68 €
2.11	ICS075d	Ud	Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 2 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C. Incluso elementos de montaje y accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Incluye: Replanteo. Colocación. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.	
	1,000	Ud	Válvula de esfera, de 2 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	108,053 €
	0,100	Ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	1,936 €
	0,125	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,125	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	114,310 €
		3,000 %	Costes indirectos	116,600 €
Precio total por Ud				108,05 €
Precio total por Ud				0,19 €
Precio total por Ud				3,16 €
Precio total por Ud				2,91 €
Precio total por Ud				2,29 €
Precio total por Ud				3,50 €
Precio total por Ud				120,10 €
2.12	NNAA0...	m	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 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	26,279 €
	0,026	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,095	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,095	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	32,560 €
		3,000 %	Costes indirectos	33,210 €
Precio total por Ud				27,59 €
Precio total por Ud				0,54 €
Precio total por Ud				2,30 €
Precio total por Ud				2,13 €
Precio total por Ud				0,65 €
Precio total por Ud				1,00 €
Precio total por m				34,21 €
2.13	NNAA0...	m	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 26 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	27,797 €
	0,030	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,100	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,100	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	34,480 €
		3,000 %	Costes indirectos	35,170 €
Precio total por m				29,19 €
Precio total por m				0,63 €
Precio total por m				2,42 €
Precio total por m				2,24 €
Precio total por m				0,69 €
Precio total por m				1,06 €
Precio total por m				36,23 €
2.14	NNAA0...	m	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. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	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.	25,267 €
	0,042	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,110	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,110	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	32,530 €
		3,000 %	Costes indirectos	33,180 €
Precio total por m				26,53 €
Precio total por m				0,88 €
Precio total por m				2,66 €
Precio total por m				2,46 €
Precio total por m				0,65 €
Precio total por m				1,00 €
Precio total por m				34,18 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.15	NAA010	m	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 43,5 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	49,247 €
	0,050	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,141	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,141	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	59,320 €
		3,000 %	Costes indirectos	60,510 €
			Precio total por m	62,33 €
2.16	NAA010b	m	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 55 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 55 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	56,463 €
	0,064	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,148	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,148	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	67,520 €
		3,000 %	Costes indirectos	68,870 €
			Precio total por m	70,94 €
2.17	NAA010c	m	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 65 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 65 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	62,458 €
	0,076	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,154	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,154	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	74,350 €
		3,000 %	Costes indirectos	75,840 €
			Precio total por m	78,12 €
2.18	NAA010d	m	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 77 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.	
	1,050	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 77 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	69,729 €
	0,091	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911 €
	0,160	h	Oficial 1º montador de aislamientos.	24,200 €
	0,160	h	Ayudante montador de aislamientos.	22,374 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	82,570 €
		3,000 %	Costes indirectos	84,220 €
			Precio total por m	86,75 €
2.19	PNAI20	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica pp junta epdm d=20 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=20 mm	1,188 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	5,220 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	6,260 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,510 €
			Precio total por m	0,20 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
Precio total por u				6,71 €
2.20	PNAI20b	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=25 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=25 mm	1,276 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	5,310 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	6,370 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,620 €
Precio total por u				6,82 €
2.21	PNAI20c	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=32 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=32 mm	1,408 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	5,440 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	6,530 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,790 €
Precio total por u				6,99 €
2.22	PNAI20d	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=40 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=40 mm	1,540 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	5,570 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	6,680 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,950 €
Precio total por u				7,16 €
2.23	PNAI20e	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=50 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=50 mm	1,694 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	5,720 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	6,860 €
		3,000 %	Costes indirectos	7,130 €
Precio total por u				7,34 €
2.24	PNAI20f	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=63 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=63 mm	2,024 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	6,050 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	7,260 €
		3,000 %	Costes indirectos	7,550 €
Precio total por u				7,78 €
2.25	PNAI20g	u	Suministro, instalación y montaje de abrazadera isofónica PP junta EPDM D=75 mm	
	1,000	u	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=75 mm	2,200 €
	0,083	h	Oficial 1º calefactor.	25,278 €
	0,083	h	Ayudante calefactor.	23,287 €
	20,000	%	Pequeño Material	6,230 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	7,480 €
		3,000 %	Costes indirectos	7,780 €
Precio total por u				8,01 €
2.26	IOJ170	Ud	Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 75 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,9 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 3 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	1,079	Ud	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	10,390 €
	0,221	Ud	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	288,180 €
	6,000	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,660 €
	0,633	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	93,770 €
		3,000 %	Costes indirectos	95,650 €
Precio total por Ud				11,21 €
2.27	IOJ170b	Ud	Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 63 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 3 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	
	0,745	Ud	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	10,390 €
	0,194	Ud	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	288,180 €
	6,000	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,660 €
	0,430	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	77,740 €
		3,000 %	Costes indirectos	79,290 €
Precio total por Ud				81,67 €
2.28	IOJ170c	Ud	Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 50 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 2 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	
	0,756	Ud	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	10,390 €
	0,159	Ud	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	288,180 €
	4,000	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,660 €
	0,430	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	66,440 €
		3,000 %	Costes indirectos	67,770 €
Precio total por Ud				69,80 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.29	IOJ170d	Ud	Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 40 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 2 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.	
	0,542	Ud	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	10,390 €
	0,136	Ud	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	288,180 €
	4,000	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,660 €
	0,380	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	56,410 €
		3,000 %	Costes indirectos	57,540 €
Precio total por Ud				59,27 €
2.30	IOJ170e	Ud	Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 32 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 1,8 y 10 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 2 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento. Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	0,380	Ud	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	10,390 €
	0,116	Ud	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	288,180 €
	4,000	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,660 €
	0,380	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	48,970 €
		3,000 %	Costes indirectos	49,950 €
Precio total por Ud				51,45 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 ALBAÑILERÍA, ACABADOS Y VARIOS				
3.1	NHYA0...	m²	<p>Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de fontanería formada por: acometida, tubo de alimentación, batería de contadores, grupo de presión, depósito, montantes, instalación interior, cualquier otro elemento componente de la instalación, accesorios y piezas especiales, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.</p> <p>Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.</p>	
	0,006	m³	Agua.	1,650 €
	0,005	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	30,800 €
	0,036	h	Oficial 1ª construcción.	23,551 €
	0,091	h	Peón ordinario construcción.	22,110 €
	0,015	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	183,960 €
	0,020	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	57,020 €
	4,000	%	Costes directos complementarios	6,920 €
		3,000 %	Costes indirectos	7,200 €
Precio total por m²				0,22 €
3.2	RTC015	m²	<p>Falso techo continuo suspendido, liso, 12,5+27+27, situado a una altura menor de 4 m, con nivel de calidad del acabado estándar (Q2), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de maestras primarias 60/27 mm con una modulación de 1000 mm y suspendidas de la superficie soporte de hormigón con cuelgues combinados cada 900 mm, y maestras secundarias fijadas perpendicularmente a las maestras primarias con conectores tipo caballete con una modulación de 500 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados. Incluso banda autoadhesiva desolidarizante, fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de juntas, cinta microperforada de papel y accesorios de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo de los ejes de la estructura metálica. Colocación de la banda acústica. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la estructura. Corte de las placas. Fijación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares. Tratamiento de juntas.</p>	
	0,400	m	Perfil en U, de acero galvanizado, de 30 mm.	1,056 €
	2,000	Ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,066 €
	1,200	Ud	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,484 €
	1,200	Ud	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,044 €
	1,200	Ud	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,594 €
	1,200	Ud	Varilla de cuelgue.	0,407 €
	3,200	m	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	1,463 €
	0,600	Ud	Conector, para maestra 60/27.	0,242 €
	2,300	Ud	Conector tipo caballete, para maestra 60/27.	0,286 €
	1,050	m²	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados.	6,193 €
	17,000	Ud	Tornillo auto perforante 3,5x25 mm.	0,011 €
	0,400	m	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,286 €
	0,300	kg	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	1,331 €
	1,200	m	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,055 €
	0,386	h	Oficial 1ª montador de falsos techos.	25,278 €
	0,386	h	Ayudante montador de falsos techos.	23,331 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	33,910 €
		3,000 %	Costes indirectos	34,590 €
Precio total por m²				35,63 €
3.3	RIP035	m²	<p>Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, acabado mate, textura lisa, diluidas con un 15% de agua o sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación acrílica, reguladora de la absorción, sobre paramento interior de yeso proyectado o placas de yeso laminado, vertical, de hasta 3 m de altura.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p>	
	0,096	l	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de copolímeros acrílicos, color a elegir, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	7,491 €
				0,72 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	0,200 l		Pintura plástica para interior, a base de polímeros acrílicos, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	7,799 €
	0,132 h		Oficial 1º pintor.	24,596 €
	0,165 h		Ayudante pintor.	23,331 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	9,380 €
		3,000 %	Costes indirectos	9,570 €
			Precio total por m²	9,86 €
3.4	PNHYL0...	m²	Repercusión por m² de superficie construida de obra de las horas de peón ordinario dedicadas a la limpieza periódica de la obra, en edificio de otros usos, tras la terminación de los diferentes oficios que intervienen durante la ejecución de la obra, y no tengan incluida la limpieza en su precio. Criterio de valoración económica: El precio incluye la carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. ESTA PARTIDA SE CONSIDERA COMO ADICIONAL A LAS LIMPIEZAS INCLUIDAS EN LOS COSTES INDIRECTOS DE LA CONTRATA, YA QUE LA ACUTACIÓN SE REALIZA EN UN ENTORNO QUE TIENE QUE SER ESPECIALMENTE CUIDADOSO CON EL ÓRDEN Y LIMPIEZA DE LOS ESPACIOS AFECTADOS. LAS CERTIFICACION DE ESTA PARTIDA, SE EFECTUARÁN EN LA CERTIFICACIÓN MENSUAL, CON EL IMPORTE DE LA PARTE PROPORCIONAL MENSUAL SEGÚN LA PLANIFICACIÓN DE LA OBRA. LA OBRA ESTÁ PLANIFICADA PARA 6 MESES, POR LO QUE CADA CERTIFICACIÓN TENDRÁ UNA VALORACIÓN DE 1/6 DEL COSTE TOTAL DE LA PARTIDA.	
	0,110 h		Peón ordinario construcción.	22,110 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	2,430 €
		3,000 %	Costes indirectos	2,480 €
			Precio total por m²	2,55 €
3.5	NYVH0...	Ud	Flecha autoadhesiva de señalización para tuberías de ACS según UNE100.100 Incluye: Colocación del elemento.	
	1,000 Ud		Flecha autoadhesiva de señalización para tuberías de ACS según UNE100.100	1,100 €
	0,050 h		Ayudante montador.	22,374 €
	2,000 %		Costes directos complementarios	2,220 €
		3,000 %	Costes indirectos	2,260 €
			Precio total por Ud	2,33 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 SEGURIDAD Y SALUD				
4.1	YSS030	Ud	Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma válidos para señales de obligación, prohibición y advertencia con orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.	
	0,333	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	6,678 €
	4,000	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,057 €
	0,292	h	Peón Seguridad y Salud.	17,963 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	7,700 €
		3,000 %	Costes indirectos	7,850 €
Precio total por Ud				2,22 €
4.2	YPC005	Ud	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento del aseo durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	
	1,000	Ud	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	220,076 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	220,080 €
		3,000 %	Costes indirectos	224,480 €
Precio total por Ud				220,08 €
4.3	YPC040	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de los materiales, la pequeña maquinaria y las herramientas, de dimensiones 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa y suelo de aglomerado hidrófugo. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	
	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.	174,338 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	174,340 €
		3,000 %	Costes indirectos	177,830 €
Precio total por Ud				174,34 €
4.4	YPC030	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de dimensiones 7,87x2,33x2,30 m (18,40 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Incluso portes de transporte de entrega y recogida. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación.	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
	1,000	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	315,185 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	315,190 €
		3,000	% Costes indirectos	321,490 €
Precio total por Ud				331,13 €
4.5	YCR020	m	Suministro e instalación de vallado provisional de solar, de 2 m de altura, compuesto por paneles opacos de chapa perfilada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm, amortizables en 10 usos y perfiles huecos de sección cuadrada de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, de 60x60x1,5 mm, de 2,8 m de longitud, anclados al terreno mediante dados de hormigón HM-20/P/20/X0 de 60x60x1,5 cm, cada 2,0 m, amortizables en 2 usos. Incluso anclajes mecánicos para la fijación de las chapas a los perfiles. Incluso retirada del vallado una vez acabado los trabajos.	
	0,200	m²	Chapa perfilada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm e inercia entre 21 y 34 cm⁴, según UNE-EN 14782.	11,205 €
	0,980	m	Perfil de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, hueco, de sección cuadrada de 60x60x1,5 mm.	10,598 €
	0,088	m³	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	79,530 €
	2,000	Ud	Anclaje mecánico con tornillo autotaladrante de cabeza hexagonal con arandela y junta de goma.	1,365 €
	0,828	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	24,596 €
	0,828	h	Peón Seguridad y Salud.	17,963 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	57,600 €
		3,000	% Costes indirectos	58,750 €
Precio total por m				60,51 €
4.6	YIC010b	Ud	Casco de protección, destinado a proteger al usuario contra la caída de objetos y las consecuentes lesiones cerebrales y fracturas de cráneo, contra deformación lateral, amortizable en 10 usos.	
	0,100	Ud	Casco de protección, contra deformación lateral, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	60,759 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	6,080 €
		3,000	% Costes indirectos	6,200 €
Precio total por Ud				6,39 €
4.7	YIJ010	Ud	Gafas de protección con montura integral, con resistencia a partículas de gas y a polvo fino, con ocular único sobre una montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos.	
	0,200	Ud	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,429 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	3,090 €
		3,000	% Costes indirectos	3,150 €
Precio total por Ud				3,24 €
4.8	YIO010	Ud	Juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 30 dB, amortizable en 10 usos.	
			Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
	0,100	Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 30 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	64,308 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	6,430 €
		3,000	% Costes indirectos	6,560 €
Precio total por Ud				6,76 €
4.9	YIV020	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, con válvula de exhalación, amortizable en 1 uso.	

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
		1,000 Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	4,919 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	4,920 €
		3,000 %	Costes indirectos	5,020 €
			Precio total por Ud	5,17 €
4.10	YIM010	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	
		0,250 Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	17,345 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	4,340 €
		3,000 %	Costes indirectos	4,430 €
			Precio total por Ud	4,56 €
4.11	YIP010	Ud	Par de botas de media caña de protección, con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación PB, amortizable en 2 usos.	
		0,500 Ud	Par de botas de media caña de protección, con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20346, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	53,894 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	26,950 €
		3,000 %	Costes indirectos	27,490 €
			Precio total por Ud	28,31 €
4.12	YIU030	Ud	Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente, encargado de aumentar la visibilidad del usuario durante el día, color amarillo, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	
		0,200 Ud	Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	29,700 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	5,940 €
		3,000 %	Costes indirectos	6,060 €
			Precio total por Ud	6,24 €
4.13	YPA010c	Ud	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.	
		1,000 Ud	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	1.683,820 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	1.683,820 €
		3,000 %	Costes indirectos	1.717,500 €
			Precio total por Ud	1.769,03 €
4.14	YPA010	Ud	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.	
		1,000 Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	614,510 €
		2,000 %	Costes directos complementarios	614,510 €
		3,000 %	Costes indirectos	626,800 €
			Precio total por Ud	645,60 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4.15	YPA010b	Ud	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.	
	1,000	Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	775,344 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	775,340 €
		3,000	% Costes indirectos	790,850 €
Precio total por Ud				814,58 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5 GESTIÓN DE RESIDUOS				
5.1 GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES				
5.1.1	GRA010	Ud	Transporte de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	1,110	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	156,200 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	173,380 €
		3,000 %	Costes indirectos	176,850 €
Precio total por Ud				182,16 €
5.1.2	GRA010b	Ud	Transporte de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	1,110	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	156,200 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	173,380 €
		3,000 %	Costes indirectos	176,850 €
Precio total por Ud				182,16 €
5.1.3	GRA010c	Ud	Transporte de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	1,110	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	319,143 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	354,250 €
		3,000 %	Costes indirectos	361,340 €
Precio total por Ud				372,18 €
5.1.4	GRA010d	Ud	Transporte de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	1,110	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	239,184 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	265,490 €
		3,000 %	Costes indirectos	270,800 €
Precio total por Ud				278,92 €

Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
5.1.5	GRA010e	Ud	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el canon de vertido por entrega de residuos. Incluye: Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	
	1,110	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	296,901 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	329,560 €
		3,000 %	Costes indirectos	336,150 €
Precio total por Ud				346,23 €
5.2 GESTIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS				
5.2.1	GEA010	Ud	Bidón de 60 litros de capacidad para residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, apto para almacenar residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas. Incluye: Suministro y ubicación. Marcado del recipiente con la etiqueta correspondiente.	
	1,000	Ud	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	41,613 €
	0,136	h	Peón ordinario construcción.	22,110 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	44,620 €
		3,000 %	Costes indirectos	45,510 €
Precio total por Ud				46,88 €
5.2.2	GEB010	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción o demolición, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, considerando la carga y descarga de los bidones. Incluye: Carga de bidones. Transporte de bidones a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Descarga de bidones.	
	1,000	Ud	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	33,704 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	33,700 €
		3,000 %	Costes indirectos	34,370 €
Precio total por Ud				35,40 €
5.2.3	GEC010	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos, de bidón de 60 litros de capacidad con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.	
	1,000	Ud	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.	74,998 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	75,000 €
		3,000 %	Costes indirectos	76,500 €
Precio total por Ud				78,80 €

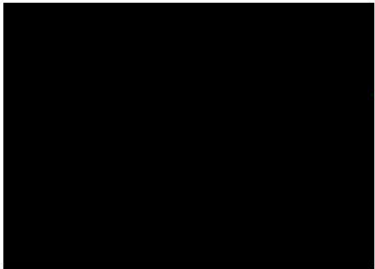
Cuadro de Precios Descompuestos

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
6 PRUEBAS DE SERVICIO				
6.1	XRI080	Ud	Prueba para comprobación de la resistencia a la presión interior de las tuberías y las piezas de la red de abastecimiento de agua. Base de precios de la Construcción de la Comunidad de Madrid. Precio particularizado para el Área 1.	
	1,000	Ud	Prueba de servicio final para comprobar el correcto funcionamiento de la red interior de suministro de agua en condiciones de simultaneidad, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados	533,500 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	533,500 €
		3,000 %	Costes indirectos	544,170 €
Precio total por Ud				560,50 €
6.2	XRI090	Ud	Prueba de puesta en marcha y servicio final a realizar por laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar la resistencia mecánica y estanqueidad de un tramo de la red interior de suministro de agua de 250 m de longitud máxima, probando todos sus elementos. Incluso desplazamiento a obra e informe de resultados. Incluye: Desplazamiento a obra. Realización de la prueba. Redacción de informe del resultado de la prueba realizada.	
	1,000	Ud	Prueba de servicio parcial para comprobar la resistencia mecánica y la estanqueidad de la red interior de suministro de agua, incluso desplazamiento a obra e informe de resultados.	432,410 €
	2,000	%	Costes directos complementarios	432,410 €
		3,000 %	Costes indirectos	441,060 €
Precio total por Ud				454,29 €

4.4 CUADRO DE PRECIOS SIMPLES - MANO DE OBRA



Cuadro de Precios Simples - Mano de Obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	25,278	158,915 h	4.017,05
2	Oficial 1ª calefactor.	25,278	753,885 h	19.072,40
3	Oficial 1ª fontanero.	24,200	203,275 h	4.919,25
4	Oficial 1ª montador de falsos techos.	25,278	590,580 h	14.932,80
5	Oficial 1ª construcción.	23,551	90,963 h	2.146,58
6	Oficial 1ª pintor.	24,596	215,160 h	5.297,50
7	Oficial 1ª montador de aislamientos.	24,200	337,470 h	8.164,55
8	Ayudante pintor.	23,331	268,950 h	6.275,50
9	Ayudante construcción.	23,331	0,720 h	16,74
10	Ayudante montador.	22,374	395,940 h	8.862,90
11	Ayudante montador de falsos techos.	23,331	590,580 h	13.785,30
12	Ayudante montador de aislamientos.	22,374	337,470 h	7.552,70
13	Ayudante electricista.	23,287	168,165 h	3.916,05
14	Ayudante calefactor.	23,287	753,885 h	17.544,85
15	Peón especializado construcción.	23,232	908,096 h	21.093,61
16	Peón ordinario construcción.	22,110	2.243,338 h	49.586,66
17	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	24,596	24,840 h	611,10
18	Peón Seguridad y Salud.	17,963	29,220 h	524,85
			Importe total:	188.320,39
				

8

4.5 CUADRO DE PRECIOS SIMPLES - MATERIALES



Cuadro de Precios Simples - Materiales

1	Arena de río 0/6 mm	26,334	22,800 m³	600,40
2	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	137,918	4,800 t	662,00
3	Yeso blanco en sacos YF	99,704	39,300 t	3.918,30
4	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=20 mm	1,188	1.310,000 u	1.558,90
5	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=25 mm	1,276	190,000 u	243,20
6	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=32 mm	1,408	965,000 u	1.360,65
7	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=40 mm	1,540	310,000 u	477,40
8	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=50 mm	1,694	270,000 u	456,30
9	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=63 mm	2,024	10,000 u	20,20
10	Abrazadera isofónica PP junta EPDM D=75 mm	2,200	15,000 u	33,00
11	Agua.	1,650	39,500 m³	65,30
12	Tablero aglomerado hidrófugo, de 12 mm de espesor. sobre bastidor autoportante	13,761	10,000 m²	137,61
13	Bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos.	41,613	1,000 Ud	41,61
14	Transporte de bidón de 60 litros de capacidad, apto para almacenar residuos peligrosos, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos, incluso servicio de entrega.	33,704	1,000 Ud	33,70
15	Canon de vertido por entrega a gestor autorizado de residuos peligrosos de bidón de 60 litros de capacidad, con residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas procedentes de la construcción o demolición.	74,998	1,000 Ud	75,00
16	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	83,883	1,890 m³	158,58
17	Hormigón HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	79,530	2,640 m³	210,00
18	Conector tipo caballete, para maestra 60/27.	0,286	3.519,000 Ud	1.009,80
19	Conector, para maestra 60/27.	0,242	918,000 Ud	229,50
20	Placa de yeso laminado A / UNE-EN 520 - 1200 / longitud / 12,5 / con los bordes longitudinales afinados.	6,193	1.606,500 m²	9.945,00
21	Pasta de juntas, según UNE-EN 13963.	1,331	459,000 kg	612,00
22	Cinta microperforada de papel, según UNE-EN 13963.	0,055	1.836,000 m	107,10
23	Banda autoadhesiva desolidarizante de espuma de poliuretano de celdas cerradas, de 3,2 mm de espesor y 50 mm de anchura, resistencia térmica 0,10 m²K/W, conductividad térmica 0,032 W/(mK).	0,286	612,000 m	168,30
24	Maestra 60/27 de chapa de acero galvanizado, de ancho 60 mm, según UNE-EN 14195.	1,463	4.896,000 m	7.160,40
25	Tornillo autoperforante 3,5x25 mm.	0,011	26.010,000 Ud	290,70
26	Perfil en U, de acero galvanizado, de 30 mm.	1,056	612,000 m	642,60
27	Varilla de cuelgue.	0,407	1.836,000 Ud	749,70
28	Cuelgue para falsos techos suspendidos.	0,484	1.836,000 Ud	887,40
29	Seguro para la fijación del cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,044	1.836,000 Ud	76,50
30	Conexión superior para fijar la varilla al cuelgue, en falsos techos suspendidos.	0,594	1.836,000 Ud	1.086,30
31	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,066	3.060,000 Ud	198,90
32	Chapa perfilada de acero galvanizado, de 1 mm de espesor, con nervios de entre 40 y 50 mm de altura de cresta, a una separación de entre 250 y 270 mm e inercia entre 21 y 34 cm⁴, según UNE-EN 14782.	11,205	6,000 m²	67,20
33	Film de polietileno de 0,25 mm de espesor y 230 g/m² de masa superficial.	0,653	19,800 m²	12,96
34	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 23 mm de diámetro interior y 32 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	15,037	1.110,000 m	16.694,40
35	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 29 mm de diámetro interior y 33,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	18,227	170,000 m	3.099,10

Cuadro de Precios Simples - Materiales

36	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 36 mm de diámetro interior y 35 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	20,383	1.000,000 m	20.380,00
37	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 43,5 mm de diámetro interior y 36,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	25,564	360,000 m	9.201,60
38	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 55 mm de diámetro interior y 38 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	32,736	340,000 m	11.131,60
39	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 65 mm de diámetro interior y 39,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	35,915	10,000 m	359,20
40	Coquilla de espuma elastomérica, con un elevado factor de resistencia a la difusión del vapor de agua, de 77 mm de diámetro interior y 40,5 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	48,917	15,000 m	733,80
41	Coquilla de espuma elastomérica, de 23 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	26,279	1.165,500 m	30.624,90
42	Coquilla de espuma elastomérica, de 26 mm de diámetro interior y 30 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	27,797	178,500 m	4.962,30
43	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.	25,267	1.050,000 m	26.530,00
44	Coquilla de espuma elastomérica, de 43,5 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	49,247	378,000 m	18.615,60
45	Coquilla de espuma elastomérica, de 55 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	56,463	357,000 m	20.158,60
46	Coquilla de espuma elastomérica, de 65 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	62,458	10,500 m	655,80
47	Coquilla de espuma elastomérica, de 77 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	69,729	15,750 m	1.098,30
48	Adhesivo para coquilla elastomérica.	20,911	275,600 l	5.761,40
49	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, 6x60 5/25, de 6 mm de diámetro y 60 mm de longitud, con dos opciones de empotramiento, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,660	180,000 Ud	118,80
50	Imprimación acrílica, reguladora de la absorción a base de copolímeros acrílicos, color a elegir, con un contenido de sustancias orgánicas volátiles (VOC) < 5 g/l, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	7,491	156,480 l	1.173,60
51	Pintura plástica para interior, a base de polímeros acrílicos, color a elegir, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo; para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	7,799	326,000 l	2.542,80
52	Lámina de polietileno transparente, de 0,2 mm de espesor.	0,212	2.110,000 m²	442,12
53	Cinta plástica autoadhesiva.	0,048	1.630,000 m	81,44
54	Cartón rizado para embalaje.	0,416	2.100,000 m²	880,00
55	Válvula de esfera, de 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	10,241	205,000 Ud	2.099,20

Cuadro de Precios Simples - Materiales

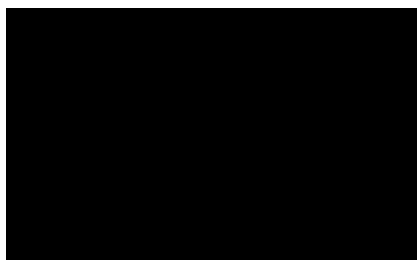
56	Válvula de esfera, de 3/4", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	14,795	12,000 Ud	177,60
57	Válvula de esfera, de 1 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	42,933	20,000 Ud	858,60
58	Válvula de esfera, de 2 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero inoxidable AISI 403, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	108,053	3,000 Ud	324,15
59	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 20 mm de diámetro exterior y 3,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,650	1.110,000 m	1.831,50
60	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 25 mm de diámetro exterior y 4,2 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,948	170,000 m	501,50
61	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 32 mm de diámetro exterior y 5,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	4,719	1.000,000 m	4.720,00
62	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 40 mm de diámetro exterior y 6,7 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7,667	360,000 m	2.761,20
63	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 50 mm de diámetro exterior y 8,4 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	11,352	340,000 m	3.859,00
64	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 63 mm de diámetro exterior y 10,5 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	16,885	10,000 m	168,90
65	Tubo de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 75 mm de diámetro exterior y 12,5 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	27,819	15,000 m	417,30
66	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 20 mm de diámetro exterior.	0,044	1.110,000 Ud	44,40
67	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 25 mm de diámetro exterior.	0,088	170,000 Ud	15,30
68	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 32 mm de diámetro exterior.	0,132	1.000,000 Ud	130,00
69	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 40 mm de diámetro exterior.	0,209	360,000 Ud	75,60
70	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 50 mm de diámetro exterior.	0,319	340,000 Ud	108,80
71	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 63 mm de diámetro exterior.	0,506	10,000 Ud	5,10

Cuadro de Precios Simples - Materiales

72	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno copolímero random (PP-R), serie 2,5, de 75 mm de diámetro exterior.	0,726	15,000 Ud	10,95
73	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y A.C.S.	1,936	24,000 Ud	45,60
74	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	10,390	24,946 Ud	259,13
75	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	288,180	6,137 Ud	1.768,52
76	Mes de alquiler de aseo portátil de polietileno, de 1,20x1,20x2,35 m, color gris, sin conexiones, con inodoro químico anaerobio con sistema de descarga de bomba de pie, espejo, puerta con cerradura y techo translúcido para entrada de luz exterior.	220,076	6,000 Ud	1.320,48
77	Mes de alquiler de caseta prefabricada para almacenamiento en obra de materiales, pequeña maquinaria y herramientas, de 2,20x2,44x2,05 m (5,40 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado hidrófugo de 19 mm.	174,338	6,000 Ud	1.046,04
78	Mes de alquiler de caseta prefabricada para comedor en obra, de 7,87x2,33x2,30 (18,40) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	315,185	6,000 Ud	1.891,14
79	Casco de protección, contra deformación lateral, EPI de categoría II, según EN 397 y UNE-EN 13087-7, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	60,759	2,500 Ud	152,00
80	Gafas de protección con montura integral, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	15,429	5,000 Ud	77,25
81	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	17,345	6,250 Ud	108,50
82	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 30 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el Reglamento (UE) 2016/425.	64,308	2,500 Ud	160,75
83	Par de botas de media caña de protección, con puntera resistente a un impacto de hasta 100 J y a una compresión de hasta 10 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20346, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	53,894	12,500 Ud	673,75
84	Chaleco de alta visibilidad, de material fluorescente, color amarillo, EPI de categoría II, según UNE-EN 471 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	29,700	5,000 Ud	148,50

Cuadro de Precios Simples - Materiales

85	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, con válvula de exhalación, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	4,919	100,000 Ud	492,00
86	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	1.683,820	1,000 Ud	1.683,82
87	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	775,344	1,000 Ud	775,34
88	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	614,510	1,000 Ud	614,51
89	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	6,678	4,995 Ud	33,30
90	Anclaje mecánico con tornillo autotaladrante de cabeza hexagonal con arandela y junta de goma.	1,365	60,000 Ud	81,90
91	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,057	60,000 Ud	3,45
92	Perfil de acero UNE-EN 10210-1 S275JR, hueco, de sección cuadrada de 60x60x1,5 mm.	10,598	29,400 m	311,70
93	Flecha autoadhesiva de señalización para tuberías de ACS según UNE100.100	1,100	1.050,000 Ud	1.155,00
			Importe total:	239.453,65

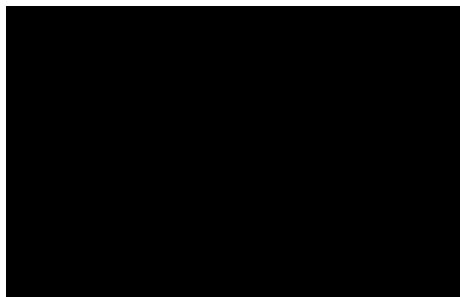


4.6 CUADRO DE PRECIOS SIMPLES - MAQUINARIA



Cuadro de Precios Simples - Maquinaria

1	Hormigonera 200 l gasolina	3,432	8,000 h	27,60
2	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de hormigones, morteros y prefabricados, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	156,200	11,100 Ud	1.733,80
3	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de ladrillos, tejas y materiales cerámicos, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	156,200	16,650 Ud	2.600,70
4	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	296,901	7,770 Ud	2.306,92
5	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes plásticos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	319,143	3,330 Ud	1.062,75
6	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de residuos inertes de papel y cartón, producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y canon de vertido por entrega de residuos.	239,184	3,330 Ud	796,47
7	Martillo neumático.	5,704	3,690 h	21,06
8	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	5,335	3,690 h	19,62
9	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	30,800	10,000 h	300,00
10	Regla vibrante de 3 m.	6,476	2,070 h	13,32
Importe total:				8.882,24



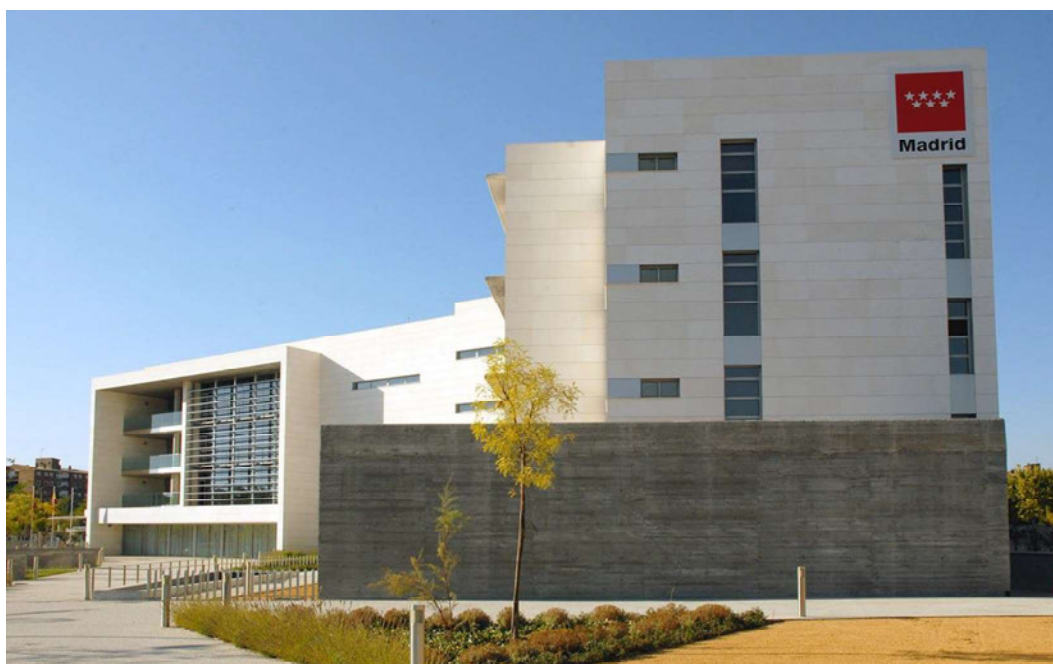
4.7 CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES



Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (Euros)
1	t de Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm ²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	mol13	h	Peón ordinario construcción.	22,110	1,100	24,32
	CM1P01CC020	t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	137,918	0,120	16,55
	CM1P01AA020	m3	Arena de río 0/6 mm	26,334	0,570	15,01
	mt08aaa010a	m³	Agua.	1,650	0,275	0,45
	CM1M03HH020	h	Hormigonera 200 l gasolina	3,432	0,200	0,69
	Importe:					57,020
2	m³ de Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	mol13	h	Peón ordinario construcción.	22,110	2,372	52,44
	CM1P01CY030	t	Yeso blanco en sacos YF	99,704	1,310	130,61
	mt08aaa010a	m³	Agua.	1,650	0,550	0,91
	Importe:					183,960
	<p>Ingeniero [Redacted] 025</p> <p>[Redacted] bl ICAI 2788</p> <p>[Redacted] amón</p>					

PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID



PROPIEDAD

**CONSEJERÍA DE FAMILIA, JUVENTUD Y
ASUNTOS SOCIALES**

SITUACIÓN

Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

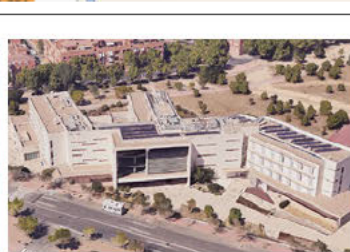
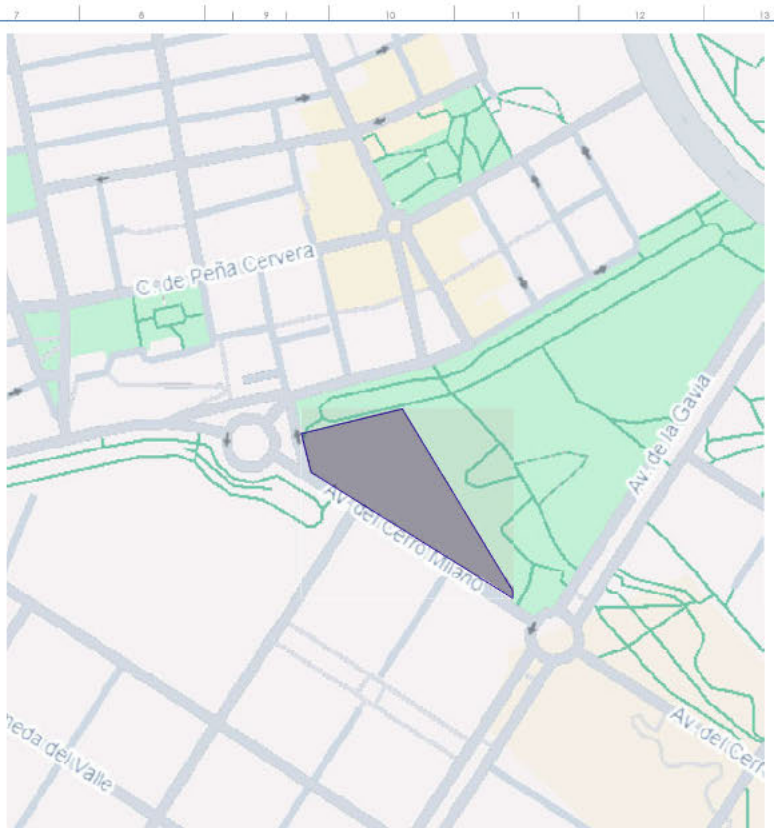
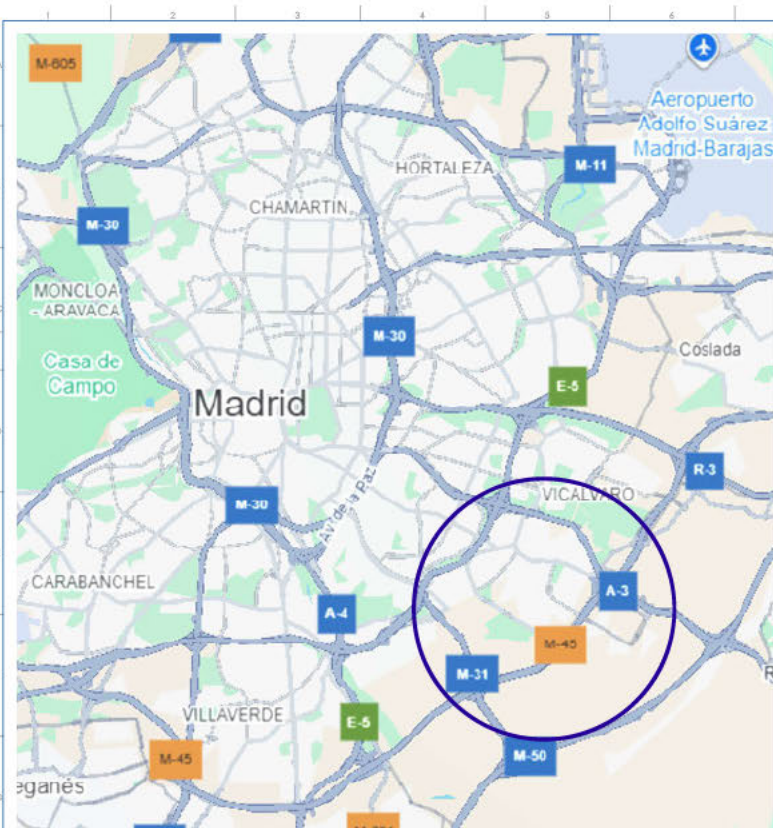
AUTOR

D. JULIO CANO GUILLAMÓN
Ingeniero Industrial
Nº coleg. ICAI 2788

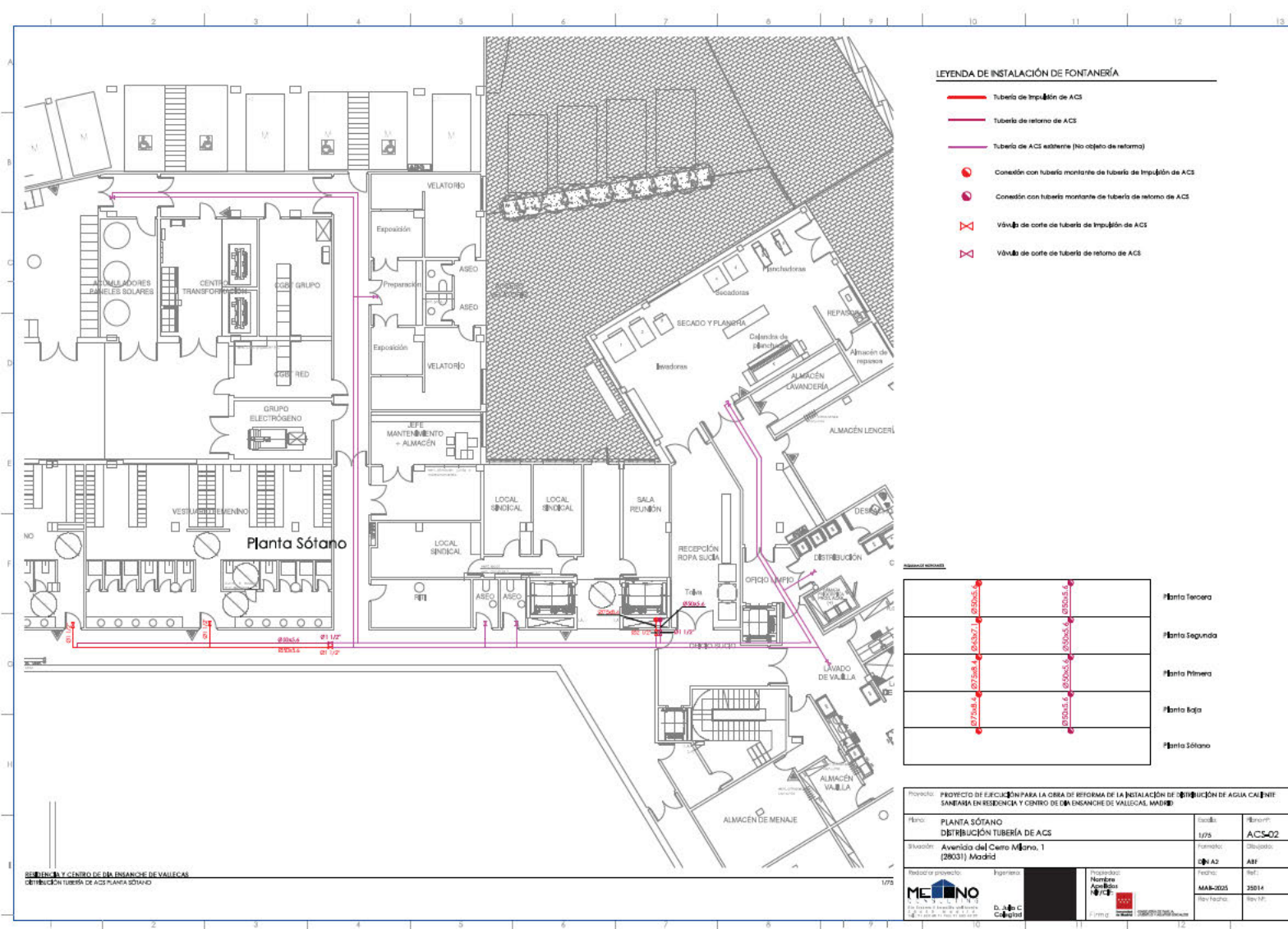
Documento 5: PLANOS

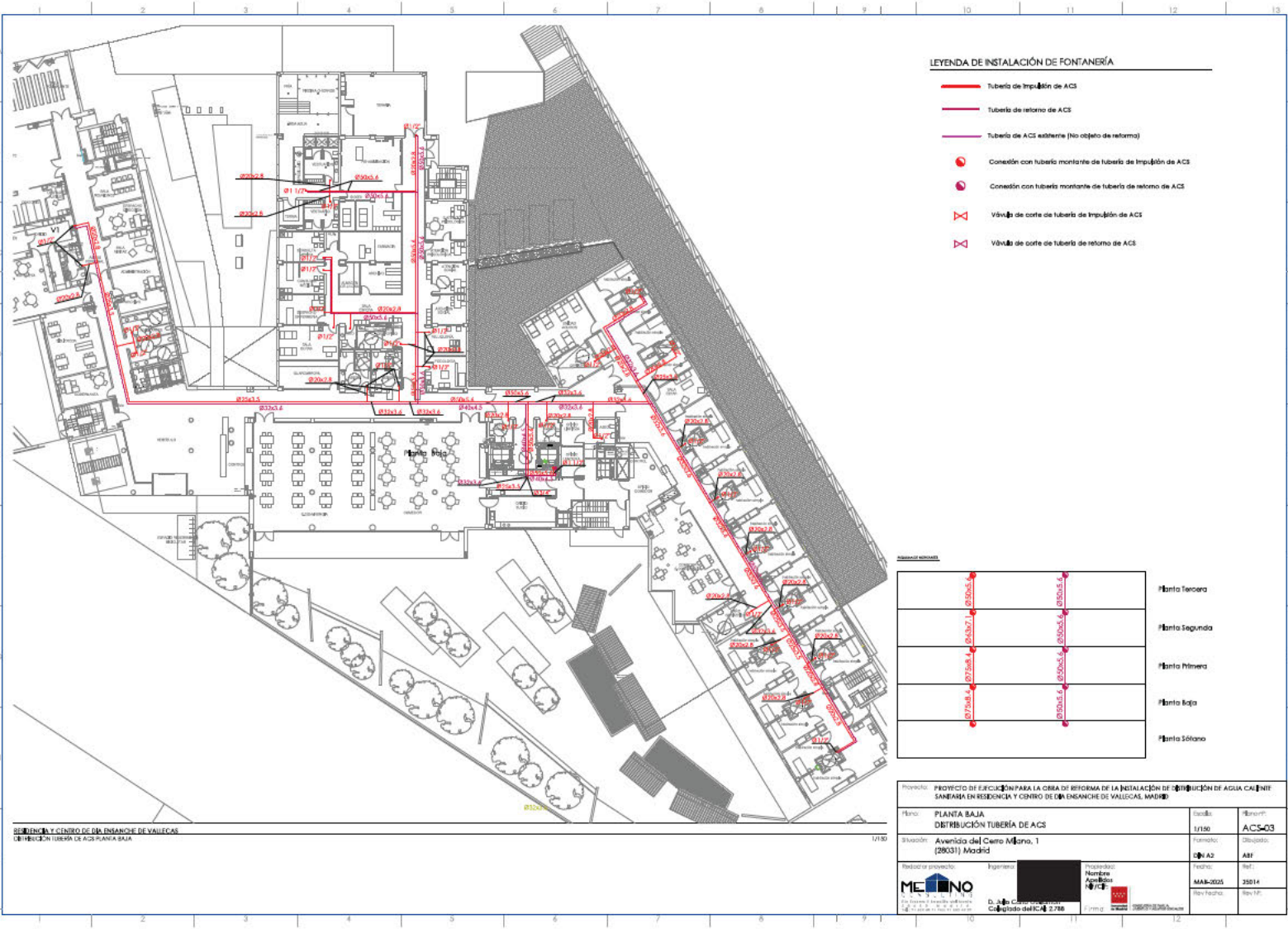


INSTALACIONES			
Nº	DESCRIPCIÓN	FORMATO	ESCALA
ACS-01	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	A2	S/E
	PLANTA BAJA		
ACS-02	PLANTA SÓTANO	A2	1/75
	DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS		
ACS-03	PLANTA BAJA	A2	1/150
	DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS		
ACS-04	PLANTA PRIMERA	A2	1/150
	DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS		
ACS-05	PLANTA SEGUNDA	A2	1/150
	DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS		
ACS-06	PLANTA TERCERA	A2	1/150
	DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS		
IF-01	PLANTA SÓTANO - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
IF-02	PLANTA BAJA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
IF-03	PLANTA PRIMERA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
IF-04	PLANTA SEGUNDA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
IF-05	PLANTA TERCERA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
FT-01	PLANTA SÓTANO - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
FT-02	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
FT-03	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
FT-04	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
FT-05	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO ACTUAL		
FTR-01	PLANTA SÓTANO - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO REFORMADO		
FTR-02	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO REFORMADO		
FTR-03	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO REFORMADO		
FTR-04	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO REFORMADO		
FTR-05	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS	A2	1/150
	ESTADO REFORMADO		



Proyecto: SISTEMA DE EDUCACIÓN PARA LA OBRERA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA EN LAS VALLERAS DE MADRID		Escala: A3		Formato: AC501	
Título: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		Formato: A3		Alcance: AB1	
Situación: Avenida del Cerro de Mágina, 1 28014 Madrid		Formato: A3		Alcance: AB1	
Redactor proyecto: Ingeniero		Procedencia: Nombre Apellido		Fecha: 2014-2015	
					
					

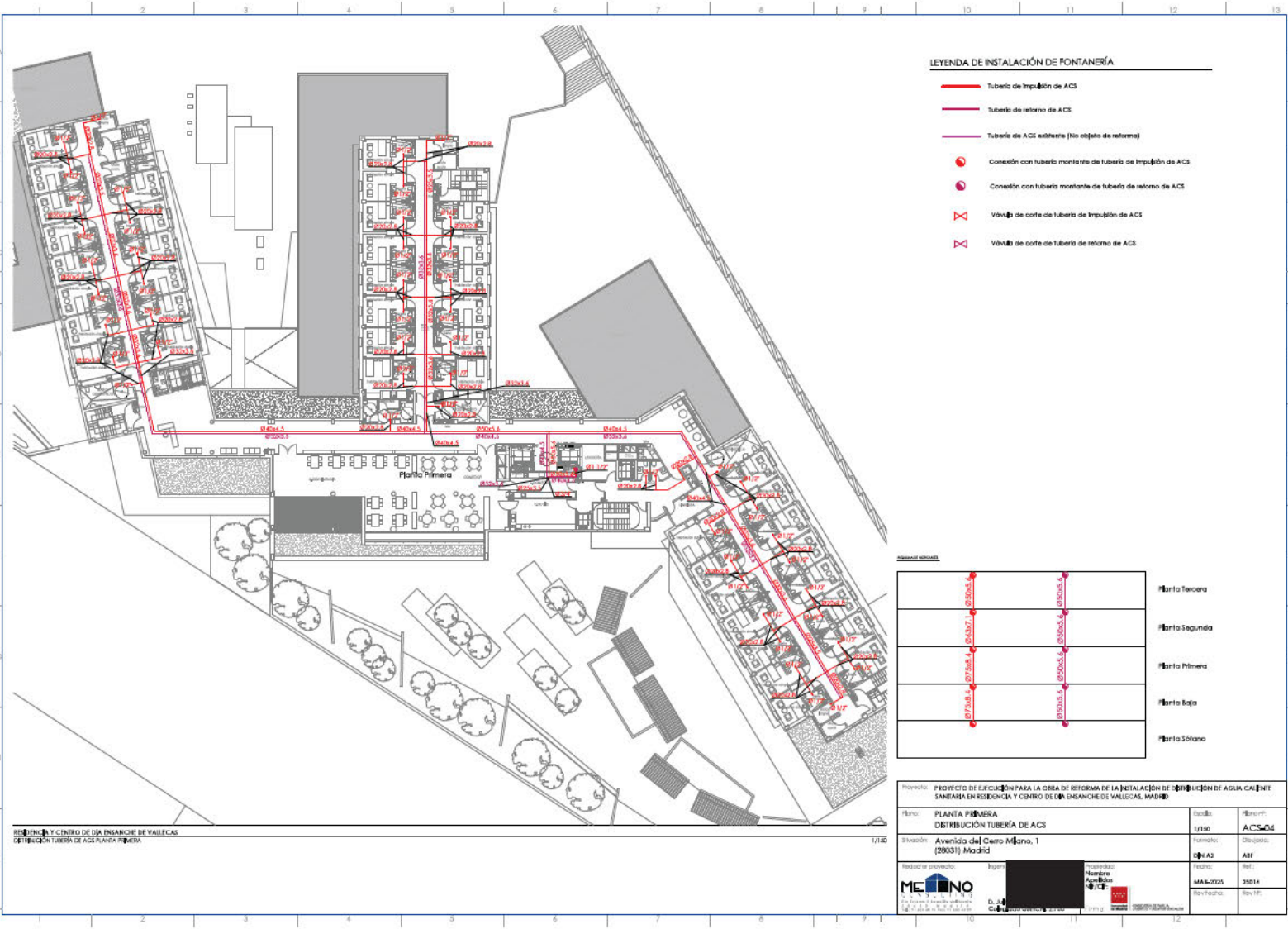




- LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
- Tubería de Impulsión de ACS
 - Tubería de retorno de ACS
 - Tubería de ACS exterior (No objeto de retorno)
 - Conexión con tubería montante de tubería de Impulsión de ACS
 - Conexión con tubería montante de tubería de retorno de ACS
 - Válvula de corte de tubería de Impulsión de ACS
 - Válvula de corte de tubería de retorno de ACS

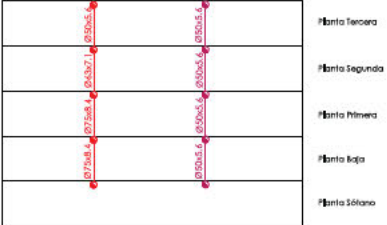


Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE ENLAZAMIENTO DE VALLECAS, MADRID			
Plano: PLANTA BAJA DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS	Código: 1/150	Formato: A3	Revisión: ACS-03
Situación: Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Elaborado: [Firma]	Revisado: [Firma]	Revisión: 1
Redactor: [Firma]	Ingeniero: [Firma]	Proyectista: [Firma]	Revisión: 1
[Logos and stamps]			

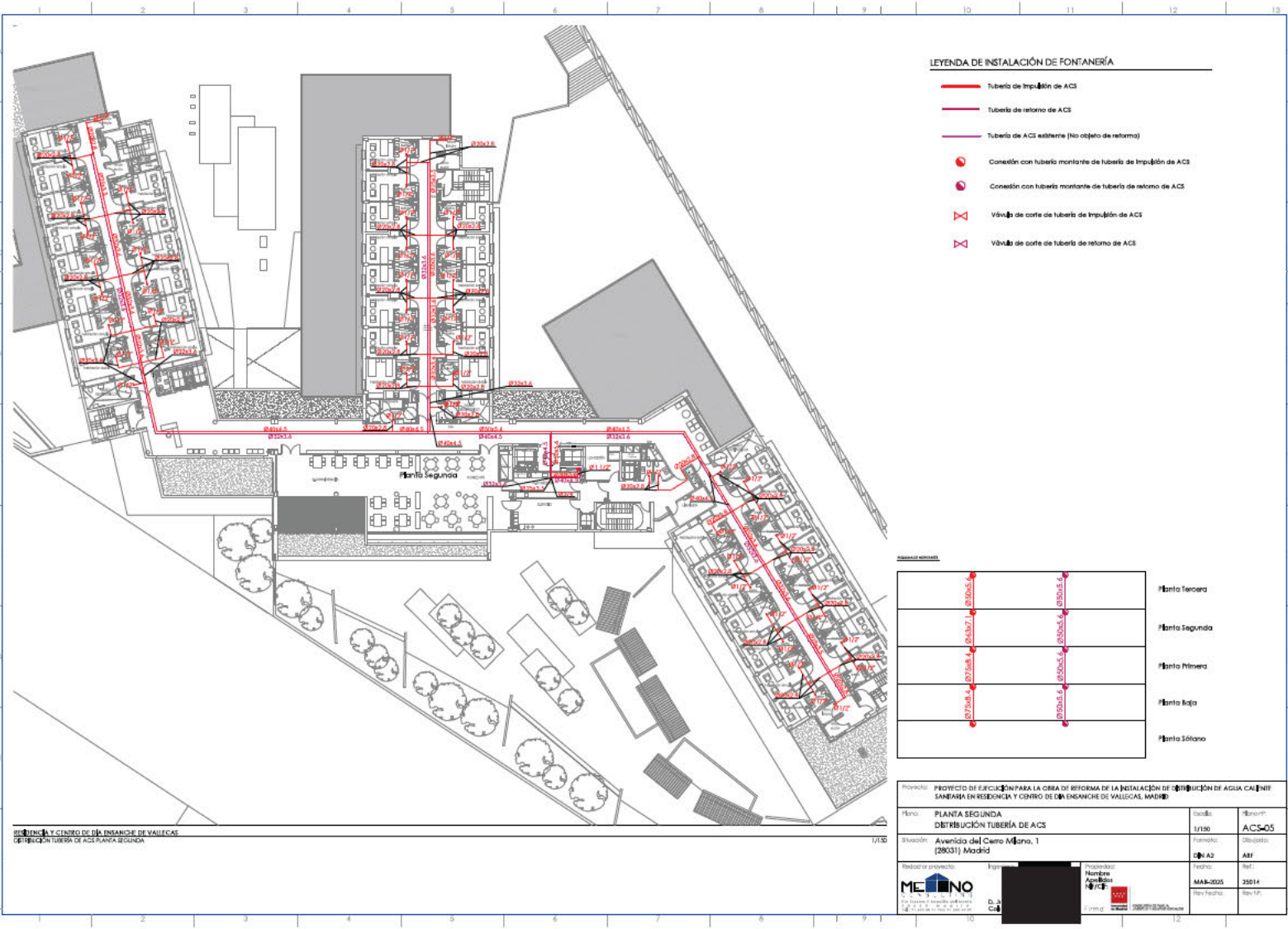


LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- Tubería de Impulsión de ACS
- Tubería de retorno de ACS
- Tubería de ACS exterior (No objeto de retorno)
- Conexión con tubería montante de tubería de impulsión de ACS
- Conexión con tubería montante de tubería de retorno de ACS
- Válvula de corte de tubería de impulsión de ACS
- Válvula de corte de tubería de retorno de ACS

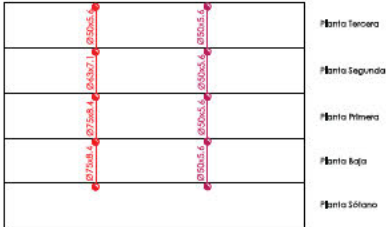


Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE ENLAZADO DE VALLECAS, MADRID			
Plano: PLANTA PRIMERA DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS	Escala: 1/150	Formato: A3	Barra: ACS-04
Situación: Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid			
Redactor: [Logo]	Dibujante: [Logo]	Revisor: [Logo]	Fecha: MAR-2025
			Rev. Fecha: Rev. M:



LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

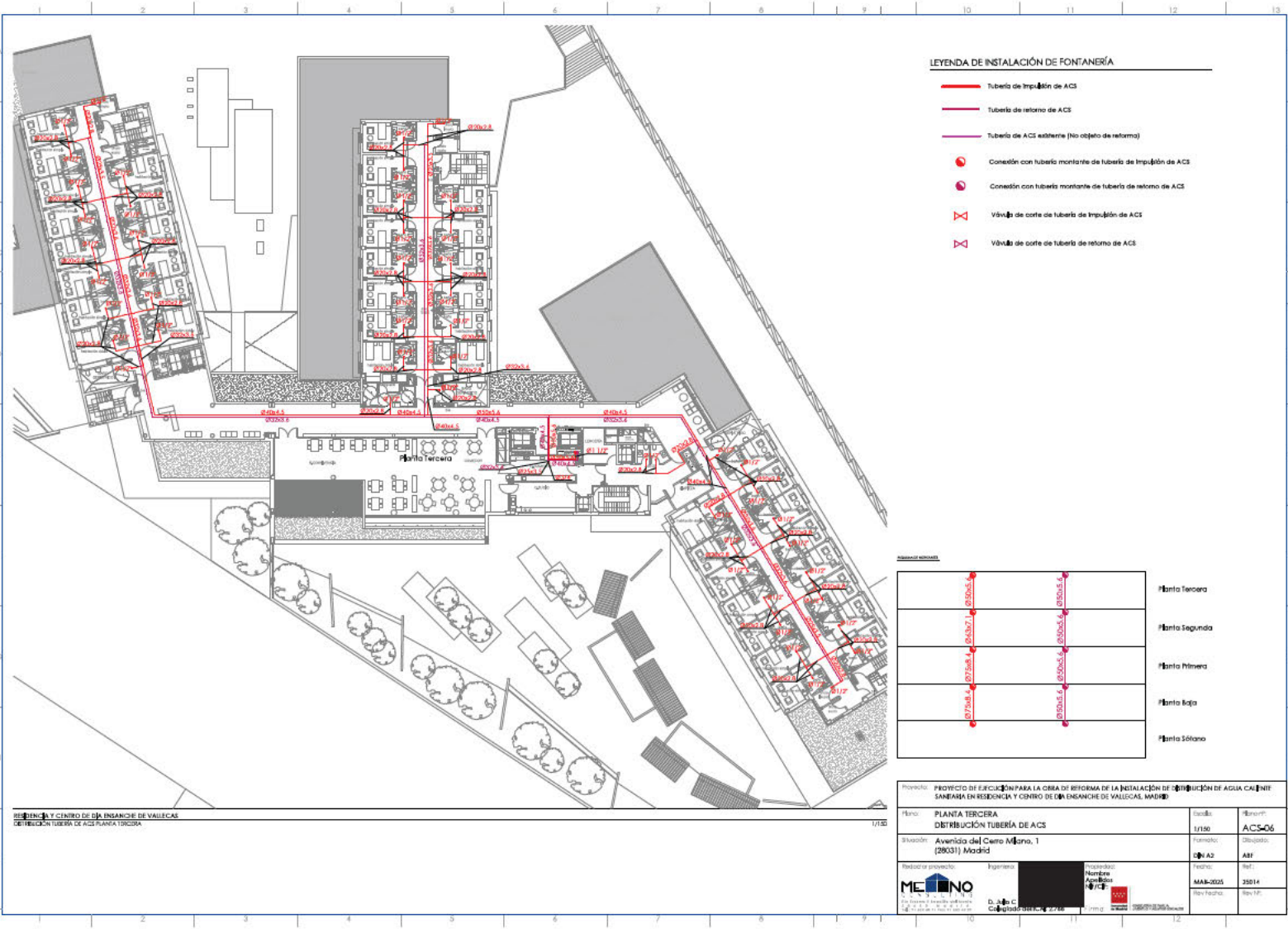
- Tubería de Impulsión de ACS
- Tubería de retorno de ACS
- Tubería de ACS exterior (No objeto de retorno)
- Conexión con tubería montante de tubería de Impulsión de ACS
- Conexión con tubería montante de tubería de retorno de ACS
- Válvula de corte de tubería de Impulsión de ACS
- Válvula de corte de tubería de retorno de ACS



RESIDENCIAL Y CENTRO DE DIVERSIÓN DE VALLECAS
DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS PLANTA SEGUNDA

1/130

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIAL Y CENTRO DE DIVERSIÓN DE VALLECAS, MADRID			
Plano:	PLANTA SEGUNDA DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS	Escala:	1/150
Situación:	Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato:	A3
Redactor proyecto:	Ing. [Redacted]	Revisor:	ABF
[Logo: MELINO]		Fecha:	MAR-2025
[Logo: MELINO]		Rev. Fecha:	20214
[Logo: MELINO]		Rev. Fecha:	Rev. M.

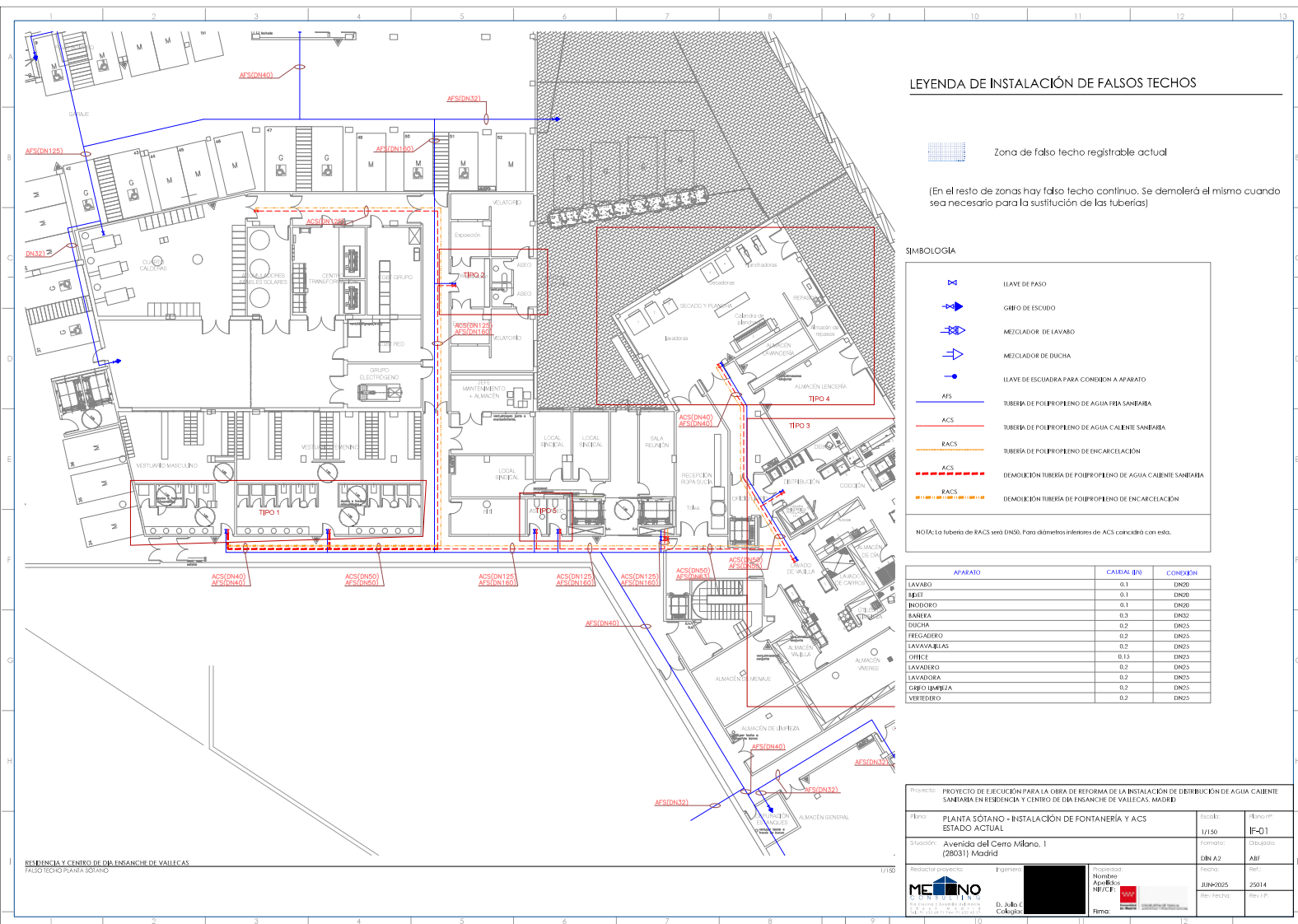


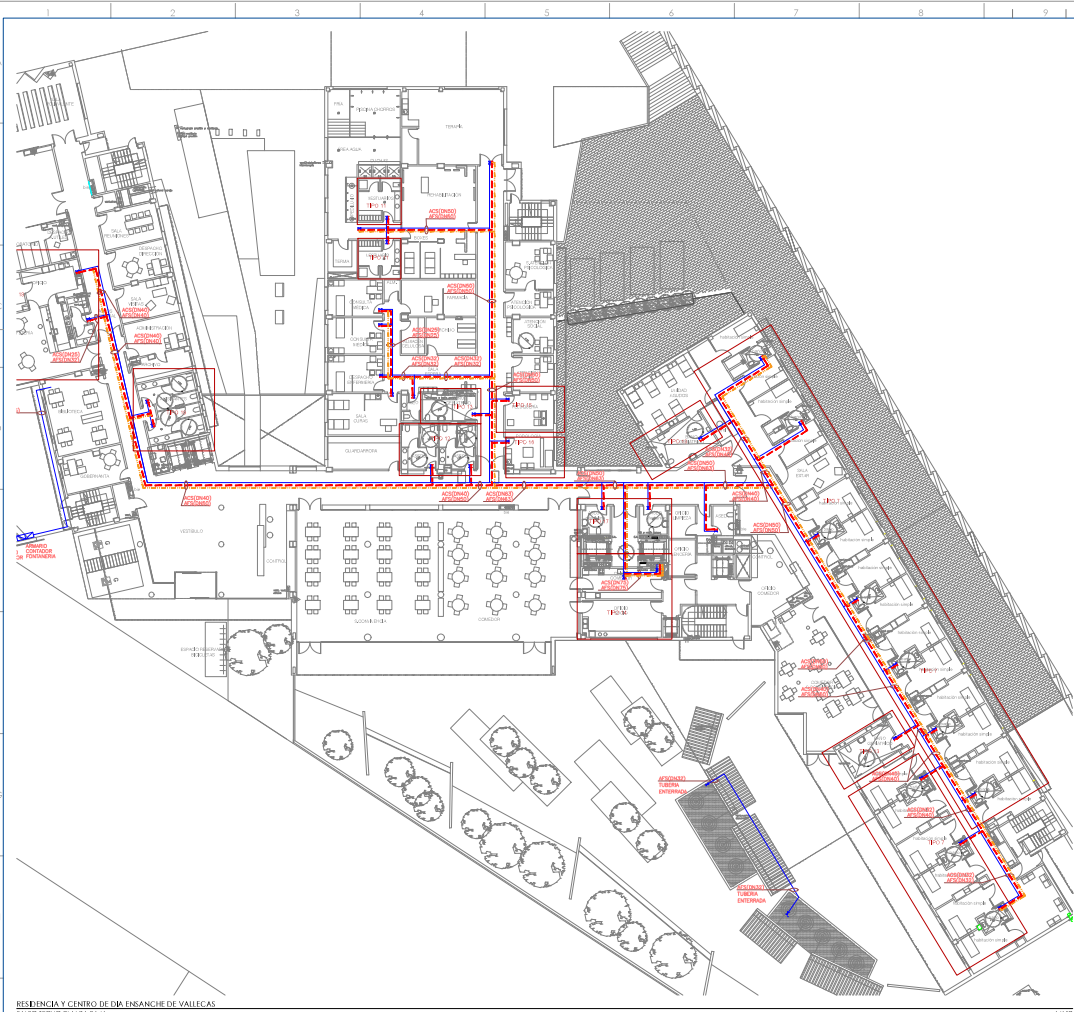
LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- Tubería de Impulsión de ACS
- Tubería de retorno de ACS
- Tubería de ACS exterior (No objeto de reforma)
- Conexión con tubería montante de tubería de impulsión de ACS
- Conexión con tubería montante de tubería de retorno de ACS
- Válvula de corte de tubería de impulsión de ACS
- Válvula de corte de tubería de retorno de ACS



Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENLARGO DE VALLECAS, MADRID			
Plano: PLANTA TERCERA DISTRIBUCIÓN TUBERÍA DE ACS	Escala: 1/150	Formato: A3	Revisión: ACS-06
Situación: Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Elaborado: AEF	Revisado: AEF	Revisión: 25014
Redactor: [Logo]	Ingeniero: [Logo]	Proyectista: [Logo]	Revisión: [Logo]





LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FALSOS TECHOS

Zona de falso techo registrable actual

(En el resto de zonas hay falso techo continuo. Se demolerá el mismo cuando sea necesario para la sustitución de las tuberías)

SIMBOLOGÍA

LLAVE DE PASO

GRIFO DE ESCUDO

MEZCLADOR DE LAVABO

MEZCLADOR DE DUCHA

LLAVE DE ESCUADRA PARA CONEXIÓN A APARATO

AFS

TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA FRIA SANITARIA

ACS

TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

RACS

TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE ENCARCERACIÓN

ACS

DEMOLICIÓN TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA CALIENTE SANITARIA

RACS

DEMOLICIÓN TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE ENCARCERACIÓN

NOTA: La tubería de RACS será DN50. Para diámetros inferiores de ACS coincidirá con esta.

APARATO	CALIBRAJ (mm)	CONEXIÓN
LAVABO	0.1	DN20
BIDET	0.1	DN20
INODORO	0.1	DN20
BAÑERA	0.3	DN25
DUCHA	0.2	DN25
FREGADERO	0.2	DN25
LAVAVAJILLAS	0.2	DN25
OFICINA	0.15	DN25
LAVABO	0.2	DN25
LAVABO	0.2	DN25
GRIFO DUCHA	0.2	DN25
VEREDERO	0.2	DN25

RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHO DE VALLECAS
FALSO TECHO PLANTA BAJA

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHO DE VALLECAS, MADRID

Plano: PLANTA BAJA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS
ESTADO ACTUAL

Situación: Avenida del Cerro Milano, 1
(28031) Madrid

Redactor proyecto:

Revisor:

Fecha: JUN-2015

Rev. Fecha: 2014

Escala: 1/150

Formato: DIN A2

Revisión: 01

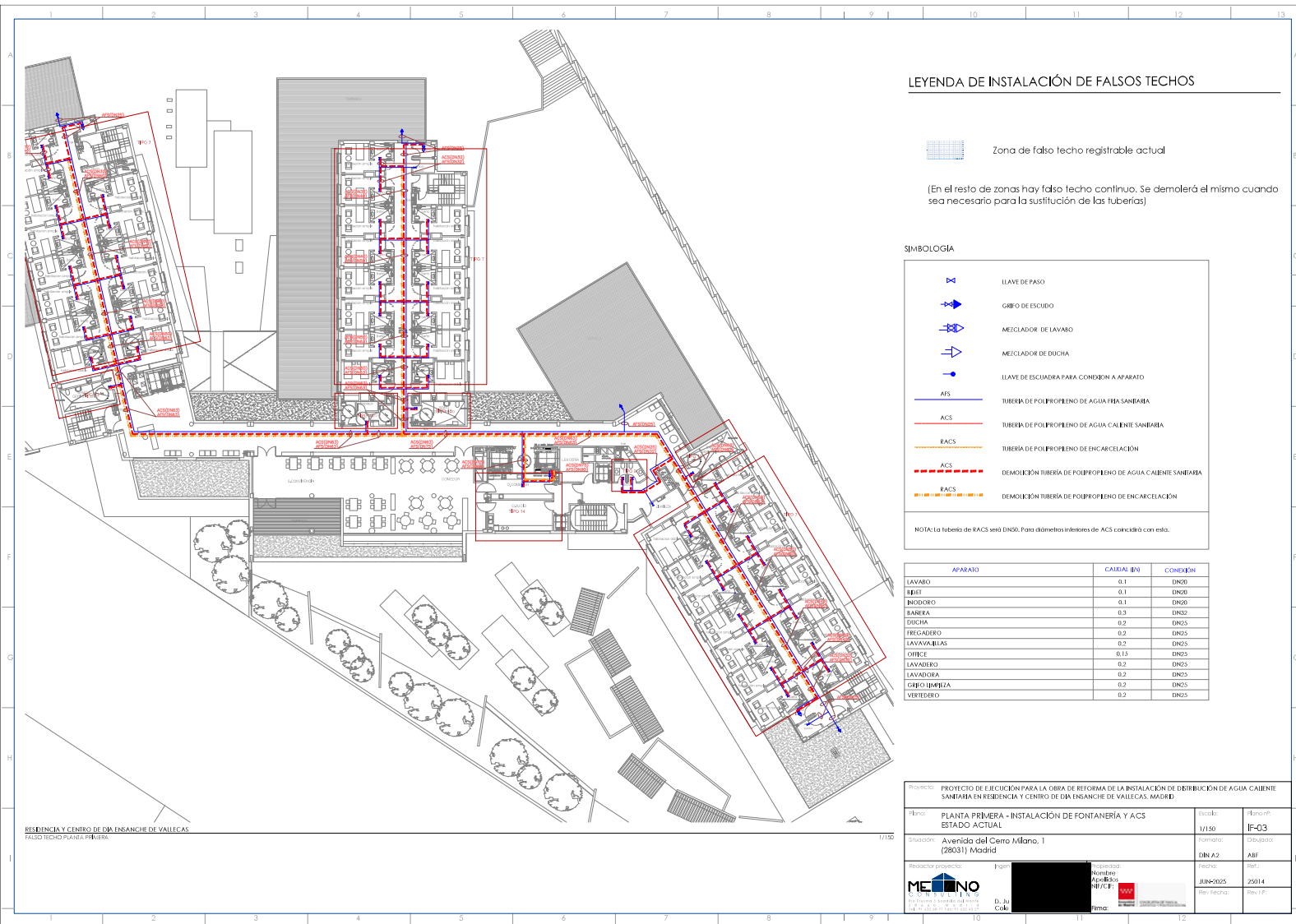
Revisión: 02

Planimetría:

Revisión:

Revisión:

Revisión:



LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FALSOS TECHOS



Zona de falso techo registrable actual

(En el resto de zonas hay falso techo continuo. Se demolerá el mismo cuando sea necesario para la sustitución de las tuberías)

SIMBOLOGÍA

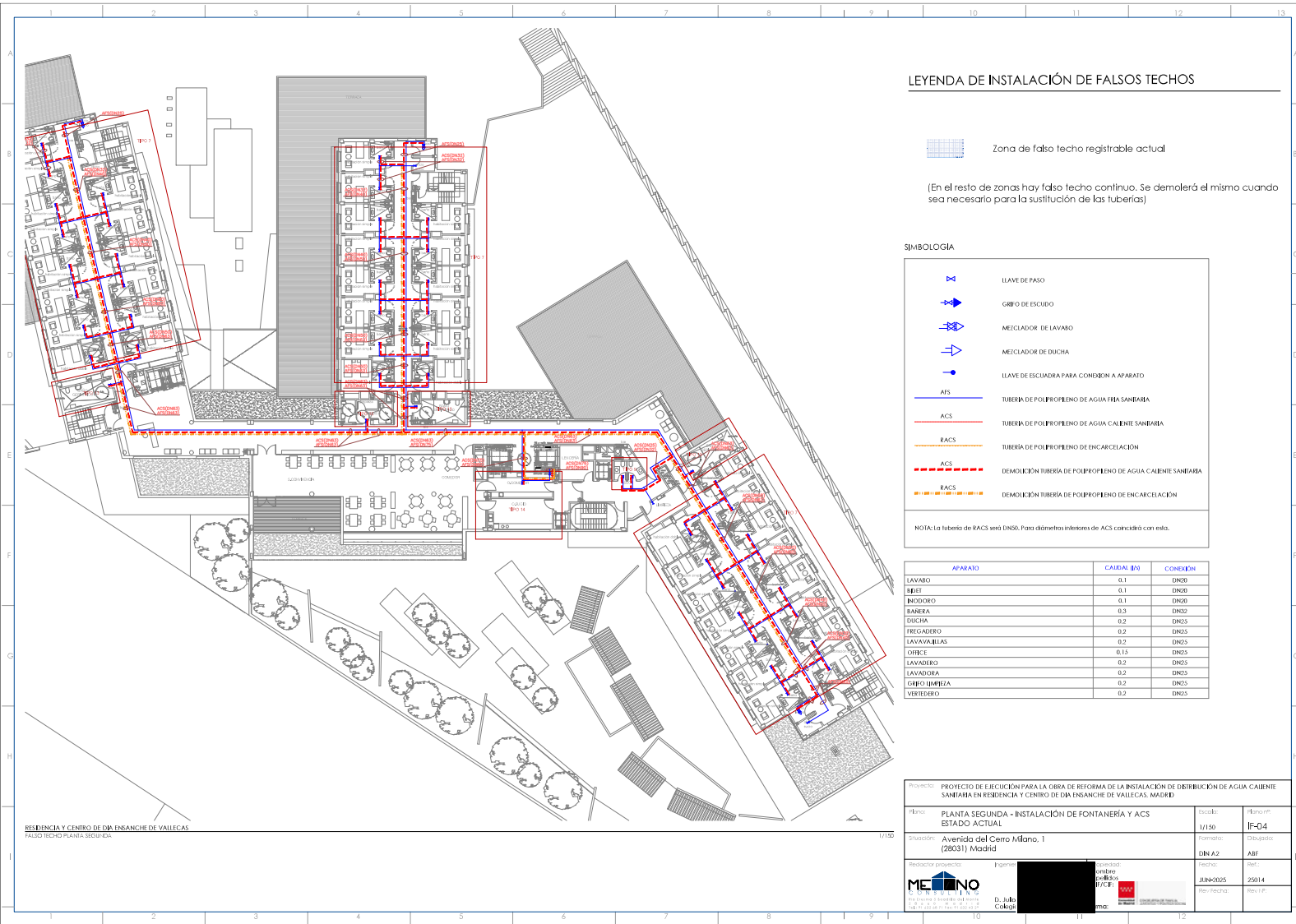
	LLAVE DE PASO
	GRIFO DE ESCUDO
	MEZCLADOR DE LAVABO
	MEZCLADOR DE DUCHA
	LLAVE DE ESCUADRA PARA CONEXIÓN A APARATO
	AFS
	ACS
	RACS
	ACS
	DEMOLICIÓN TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA CALIENTE SANITARIA
	DEMOLICIÓN TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE ENCARGELACIÓN

NOTA: La tubería de RACS será DN50. Para diámetros inferiores de ACS coincidirá con esta.

APARATO	CALIBRAJ. (l/s)	CONEXIÓN
LAVABO	0,1	DN20
BIDET	0,1	DN20
INODORO	0,1	DN20
BANERA	0,3	DN25
DUCHA	0,2	DN25
FREGADERO	0,2	DN25
LAVAVAJILLAS	0,2	DN25
OFICINA	0,15	DN25
LAVABO	0,2	DN25
LAVABO	0,2	DN25
GRIFO DUCHA	0,2	DN25
VEREDERO	0,2	DN25

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID

Plano: PLANTA PRIMERA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS	Escala: 1/150	Revista: IF-03
Situación: Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato: DIN A2	Revisión: 2014
Redactor proyecto:	Fecha: JUN-2015	Rev. P.P.



LEYENDA DE INSTALACIÓN DE FALSOS TECHOS

Zona de falso techo registrable actual

(En el resto de zonas hay falso techo continuo. Se demolerá el mismo cuando sea necesario para la sustitución de las tuberías)

SIMBOLOGIA

Diagram showing plumbing symbols and their corresponding pipe types:

- LLAVE DE PASO
- GRIFO DE ESCUDO
- MEZCLADOR DE LAVABO
- MEZCLADOR DE DUCHA
- LLAVE DE ESCUADRA PARA CONEXIÓN A APARATO
- AFS: TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA FRÍA SANITARIA
- ACS: TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA CALIENTE SANITARIA
- RACS: TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE ENCARCELACIÓN
- ACS: DEMOLICIÓN TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE AGUA CALIENTE SANITARIA
- RACS: DEMOLICIÓN TUBERÍA DE POLIPROPILENO DE ENCARCELACIÓN

NOTA: La tubería de RACS será DN50. Para diámetros inferiores de ACS coincidirá con esta.

APARATO	CALIBRAJ. (mm)	CONEXIÓN
LAVABO	0.1	DN20
BIDET	0.1	DN20
INODORO	0.1	DN20
BANDEJA	0.3	DN25
DUCHA	0.2	DN25
FREGADERO	0.2	DN25
LAVAVAJILLAS	0.2	DN25
OFICINA	0.15	DN25
LAVABO	0.2	DN25
LAVABO	0.2	DN25
GRIFO LIMPIEZA	0.2	DN25
VEREDERO	0.2	DN25

Project information block:

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA ENSANCHE DE VALLECAS, MADRID

Plano: PLANTA SEGUNDA - INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y ACS

Estado: ESTADO ACTUAL

Situación: Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid

Escala: 1/150

Formato: DIN A2

Revisión: 1

Revisión: 2

Revisión: 3

Revisión: 4

Revisión: 5

Revisión: 6

Revisión: 7

Revisión: 8

Revisión: 9

Revisión: 10

Revisión: 11

Revisión: 12

Revisión: 13

Revisión: 14

Revisión: 15

Revisión: 16

Revisión: 17

Revisión: 18

Revisión: 19

Revisión: 20

Revisión: 21

Revisión: 22

Revisión: 23

Revisión: 24

Revisión: 25

Revisión: 26

Revisión: 27

Revisión: 28

Revisión: 29

Revisión: 30

Revisión: 31

Revisión: 32

Revisión: 33

Revisión: 34

Revisión: 35

Revisión: 36

Revisión: 37

Revisión: 38

Revisión: 39

Revisión: 40

Revisión: 41

Revisión: 42

Revisión: 43

Revisión: 44

Revisión: 45

Revisión: 46

Revisión: 47

Revisión: 48

Revisión: 49

Revisión: 50

Revisión: 51

Revisión: 52

Revisión: 53

Revisión: 54

Revisión: 55

Revisión: 56

Revisión: 57

Revisión: 58

Revisión: 59

Revisión: 60

Revisión: 61

Revisión: 62

Revisión: 63

Revisión: 64

Revisión: 65

Revisión: 66

Revisión: 67

Revisión: 68

Revisión: 69

Revisión: 70

Revisión: 71

Revisión: 72

Revisión: 73

Revisión: 74

Revisión: 75

Revisión: 76

Revisión: 77

Revisión: 78

Revisión: 79

Revisión: 80

Revisión: 81

Revisión: 82

Revisión: 83

Revisión: 84

Revisión: 85

Revisión: 86

Revisión: 87

Revisión: 88

Revisión: 89

Revisión: 90

Revisión: 91

Revisión: 92

Revisión: 93

Revisión: 94

Revisión: 95

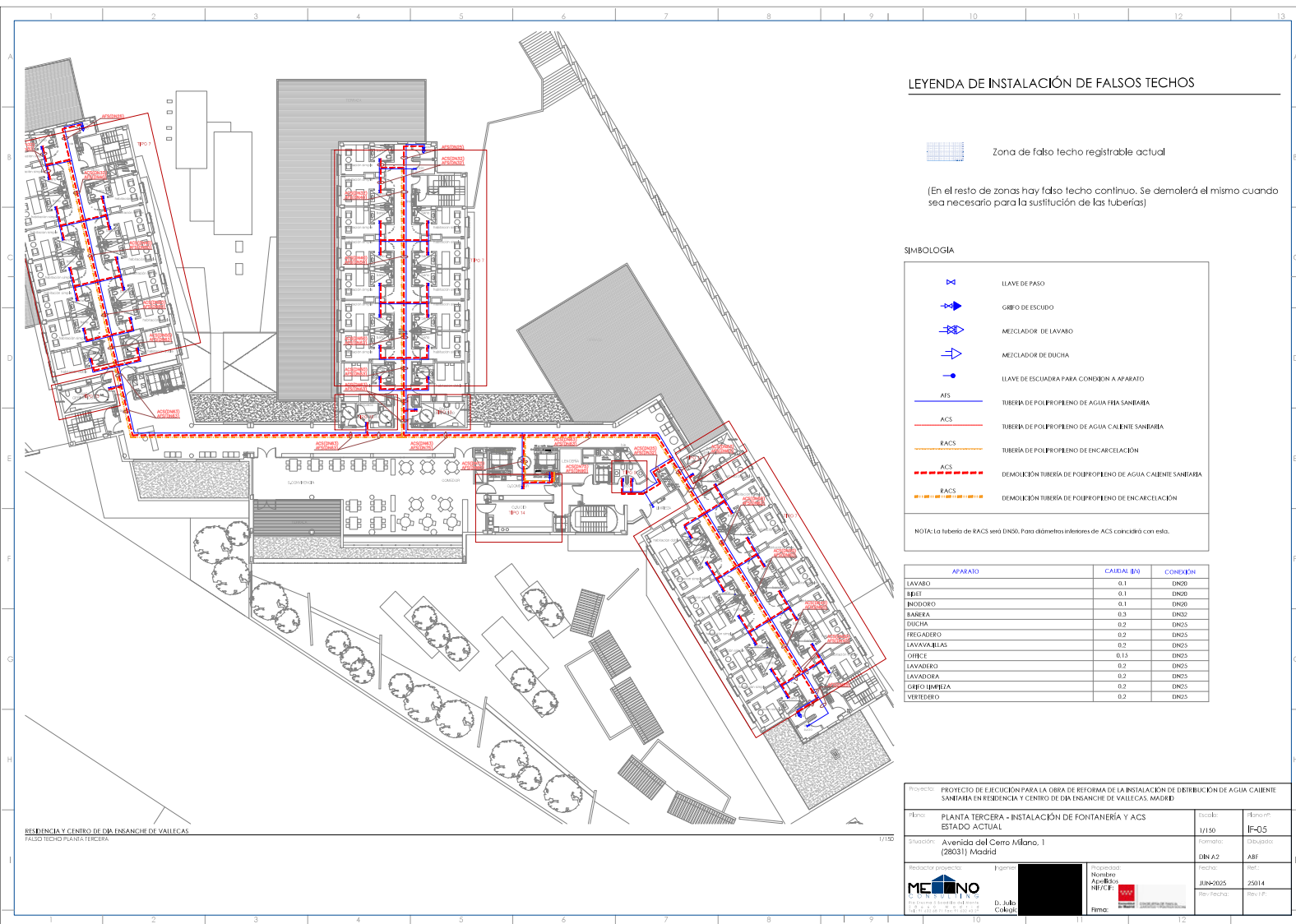
Revisión: 96

Revisión: 97

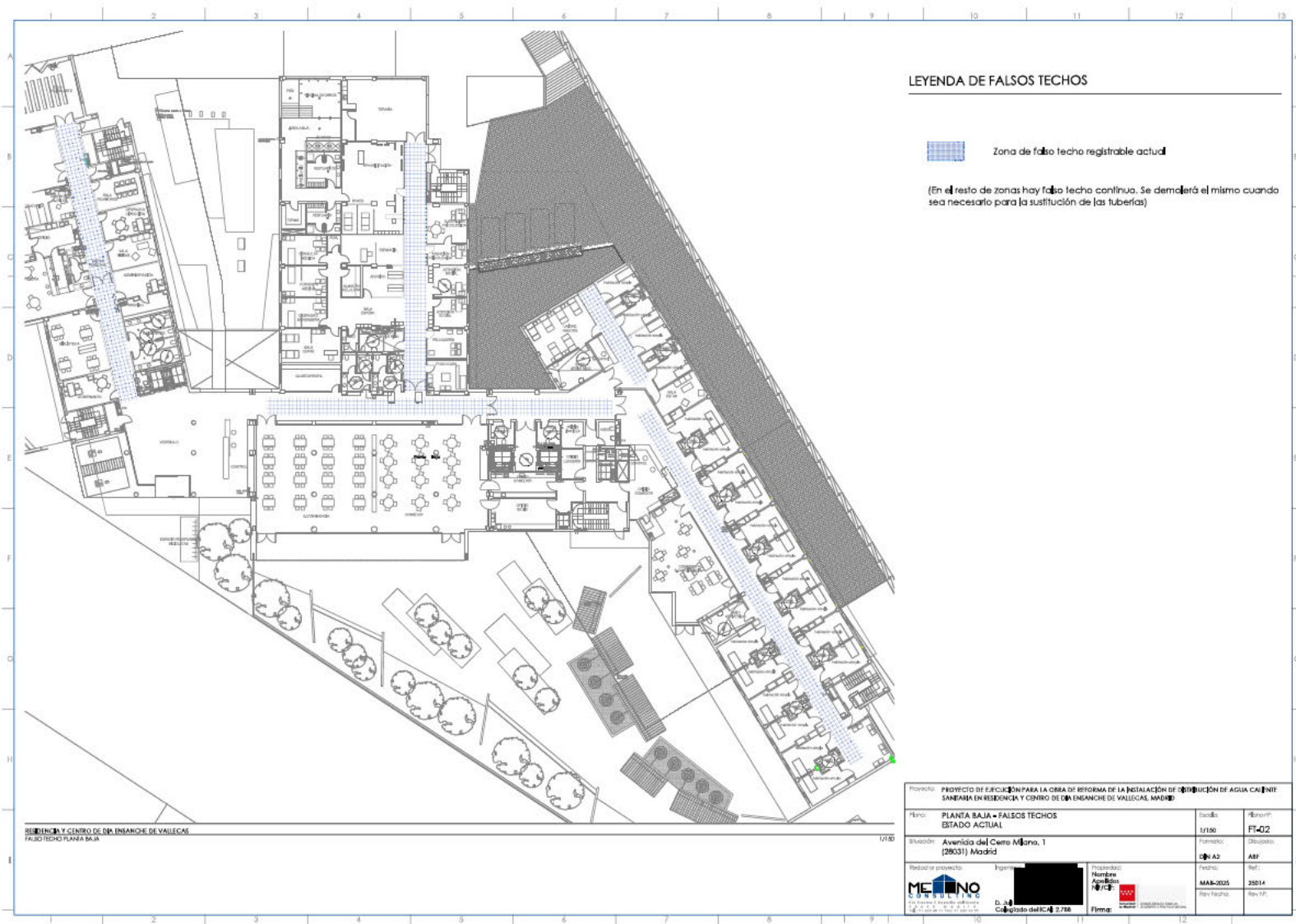
Revisión: 98

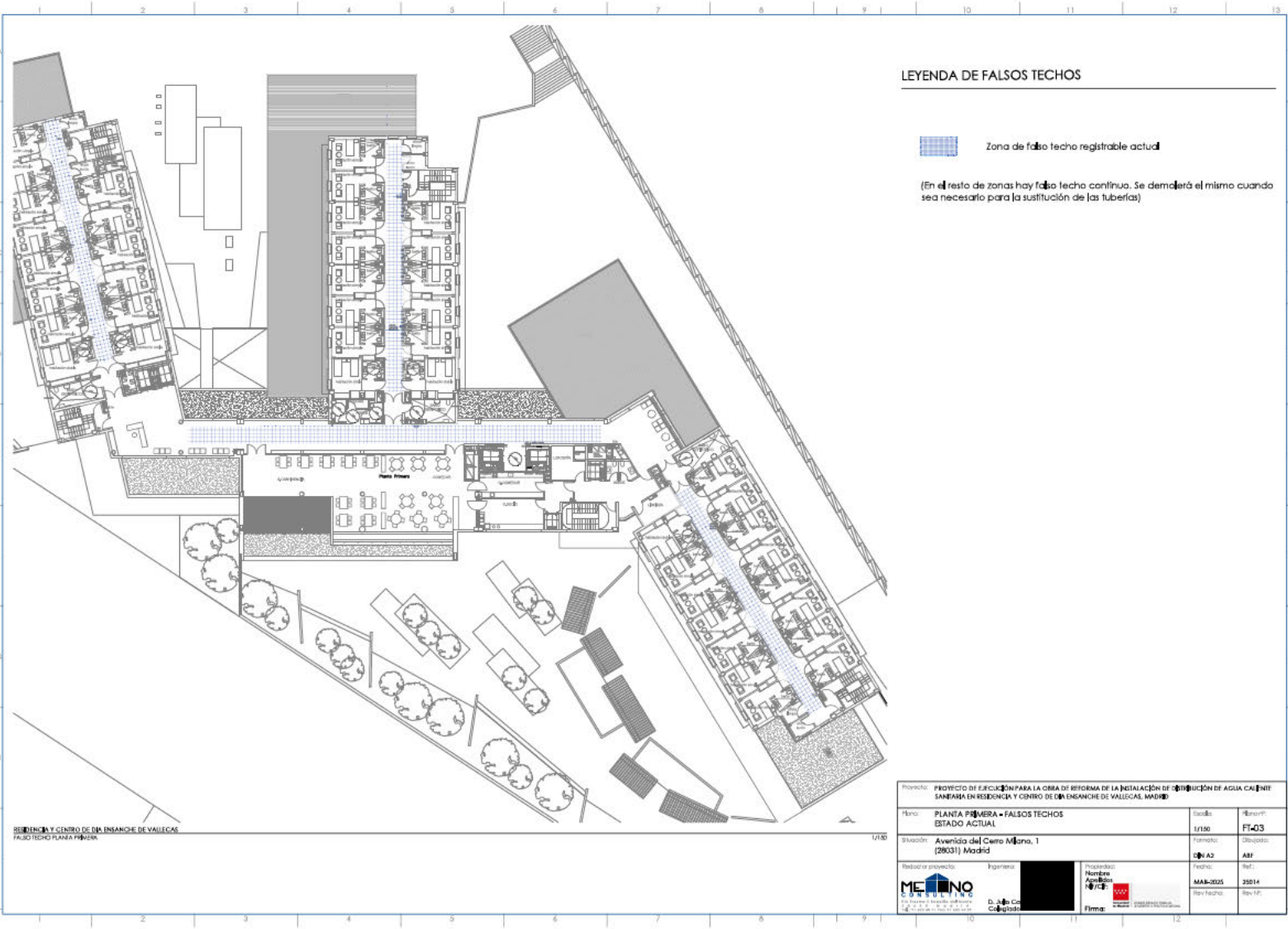
Revisión: 99

Revisión: 100










LEYENDA DE FALSOS TECHOS

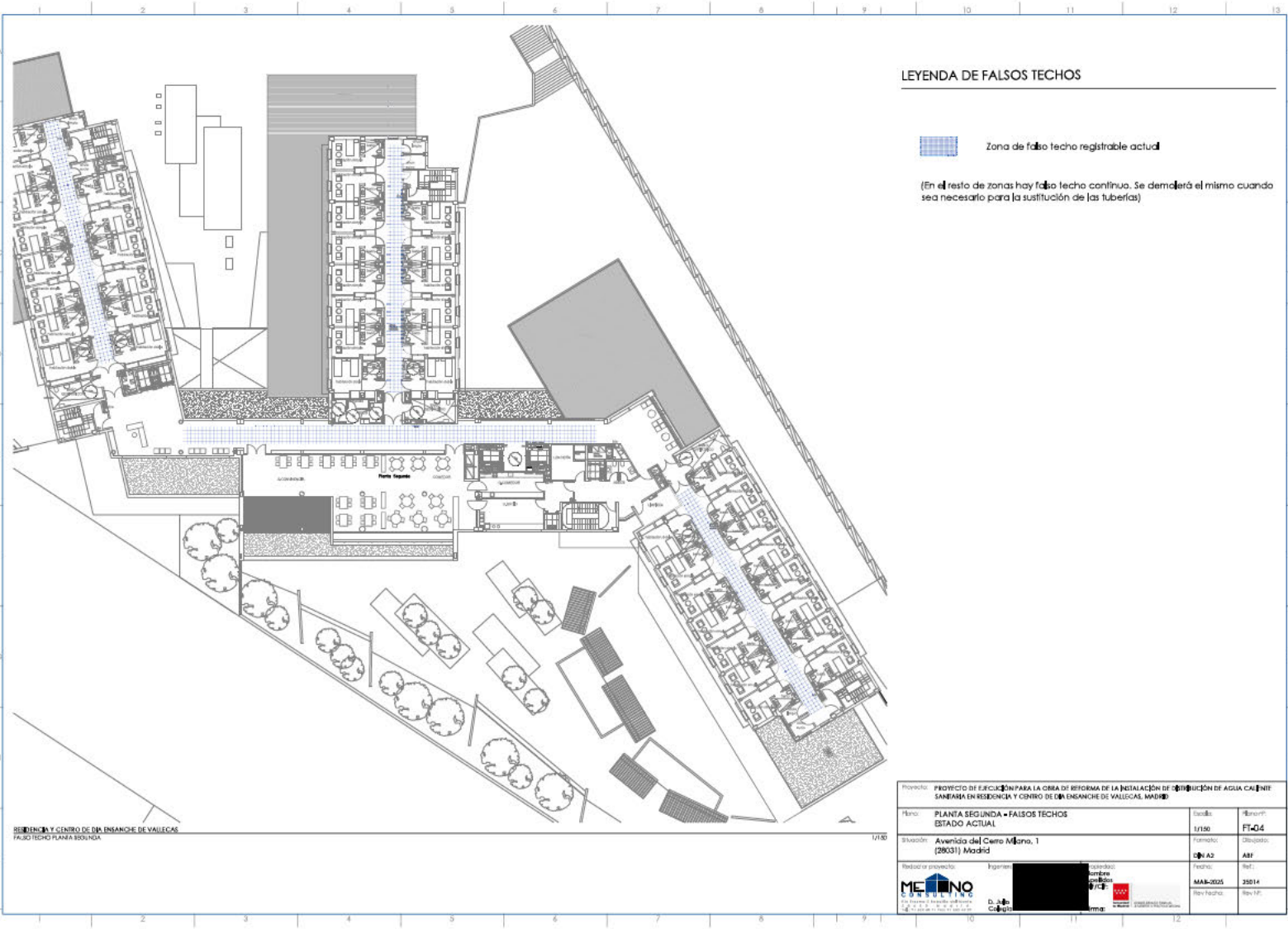
 Zona de falso techo registrable actual

(En el resto de zonas hay falso techo continuo. Se demolerá el mismo cuando sea necesario para la sustitución de las tuberías)


SEÑALIZACIÓN Y CENTRO DE DÍA EN SANCHO DE VALLECAS
FALSO TECHO PLANTA PRIMERA

1/100

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA EN SANCHO DE VALLECAS, MADRID			
Planta:	PLANTA PRIMERA - FALSOS TECHOS ESTADO ACTUAL	Escala:	1/100
Situación:	Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato:	A3
Redactor proyecto:	Ingeniero	Revisado:	Revisado
			
Firma:		Firma:	
Fecha:		Fecha:	
Rev. Nueva:		Rev. Nueva:	
Ref.:		Ref.:	
2024		2024	
2024		2024	



LEYENDA DE FALSOS TECHOS

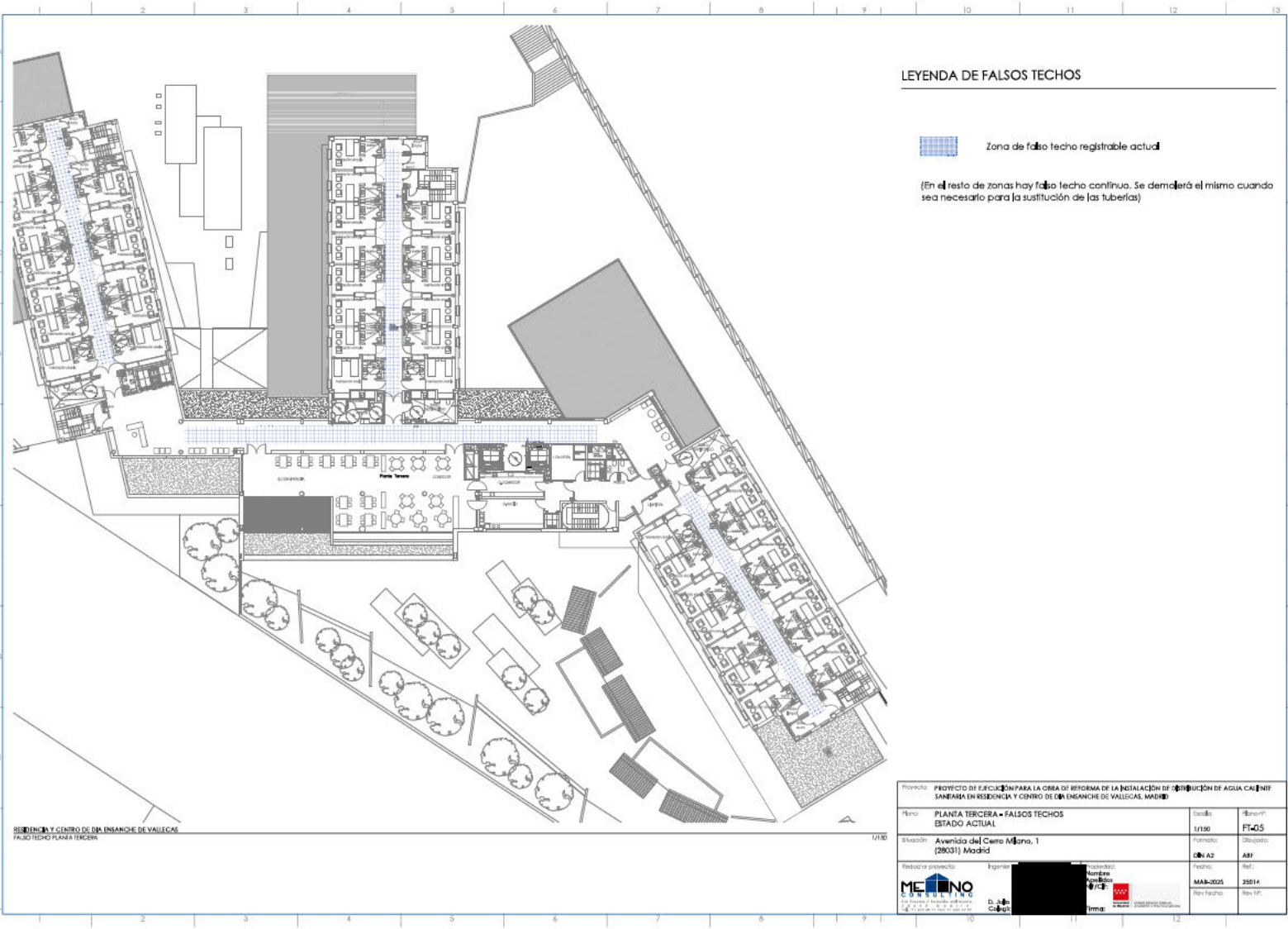
 Zona de falso techo registrable actual

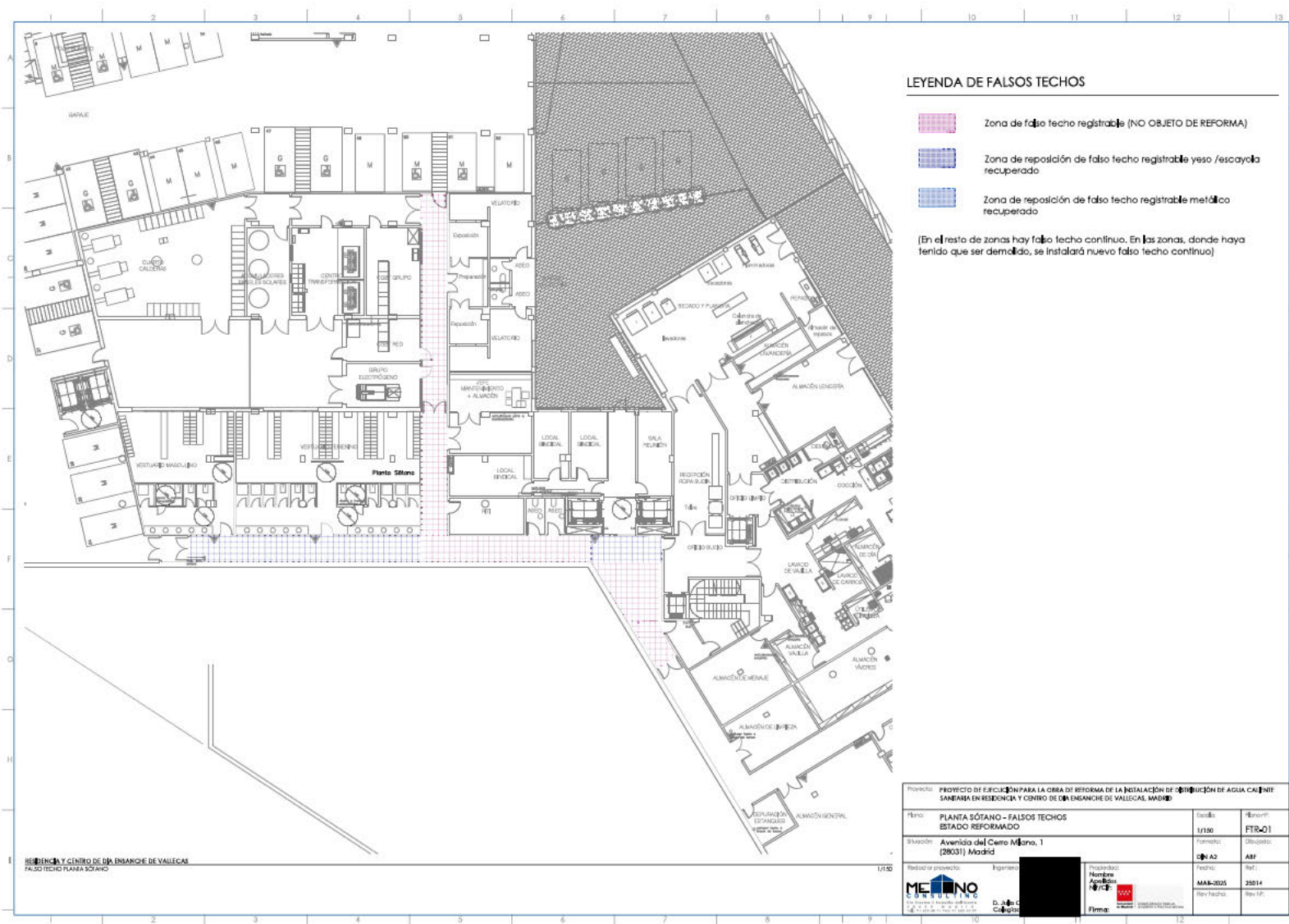
(En el resto de zonas hay falso techo continuo. Se demolerá el mismo cuando sea necesario para la sustitución de las tuberías)

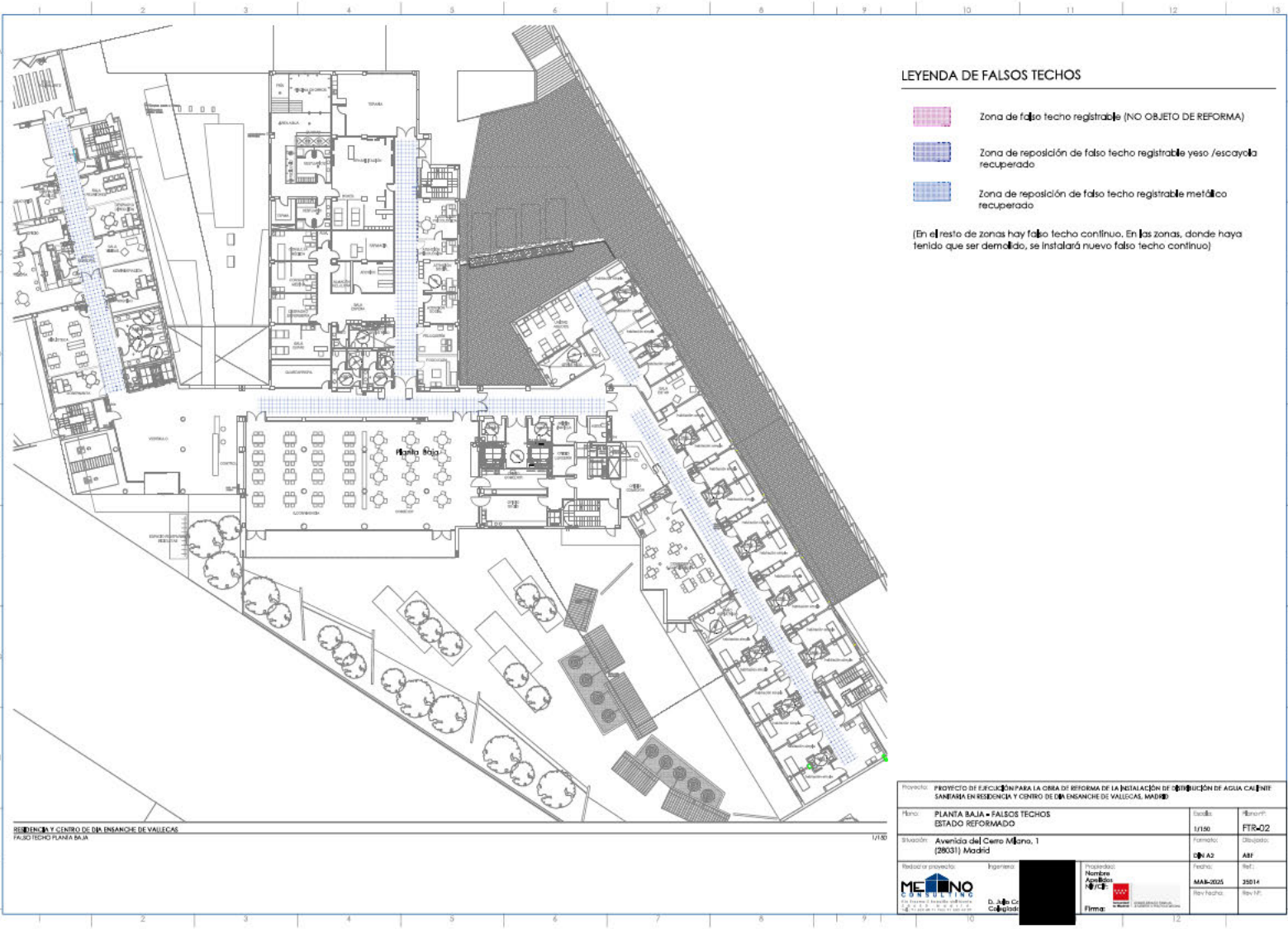
SEÑALAMIENTO Y CENTRO DE DÍA EN SANCHO DE VALLECAS
FALSO TECHO PLANTA SEGUNDA

1/100

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DÍA EN SANCHO DE VALLECAS, MADRID			
Plano:	PLANTA SEGUNDA - FALSOS TECHOS ESTADO ACTUAL	Escala:	1/100
Situación:	Avenida del Centro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato:	A3
Redactor proyecto:	Ingeniero	Revisor:	ABF
		Fecha:	MAR-2025
		Rev. Nueva:	25014
		Rev. MF:	







LEYENDA DE FALSOS TECHOS

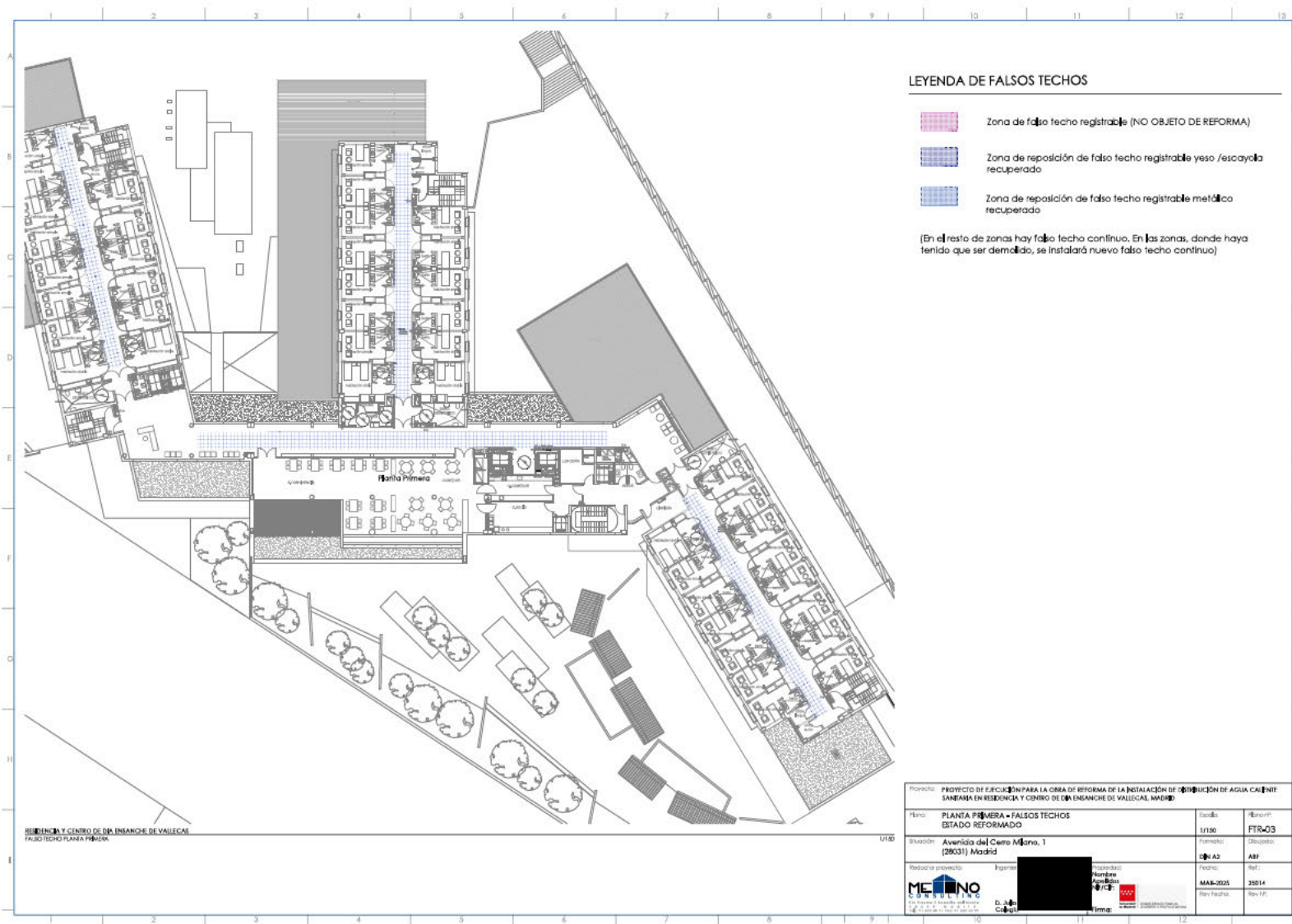
-  Zona de falso techo registrable (NO OBJETO DE REFORMA)
-  Zona de reposición de falso techo registrable yeso /escayola recuperado
-  Zona de reposición de falso techo registrable metálico recuperado

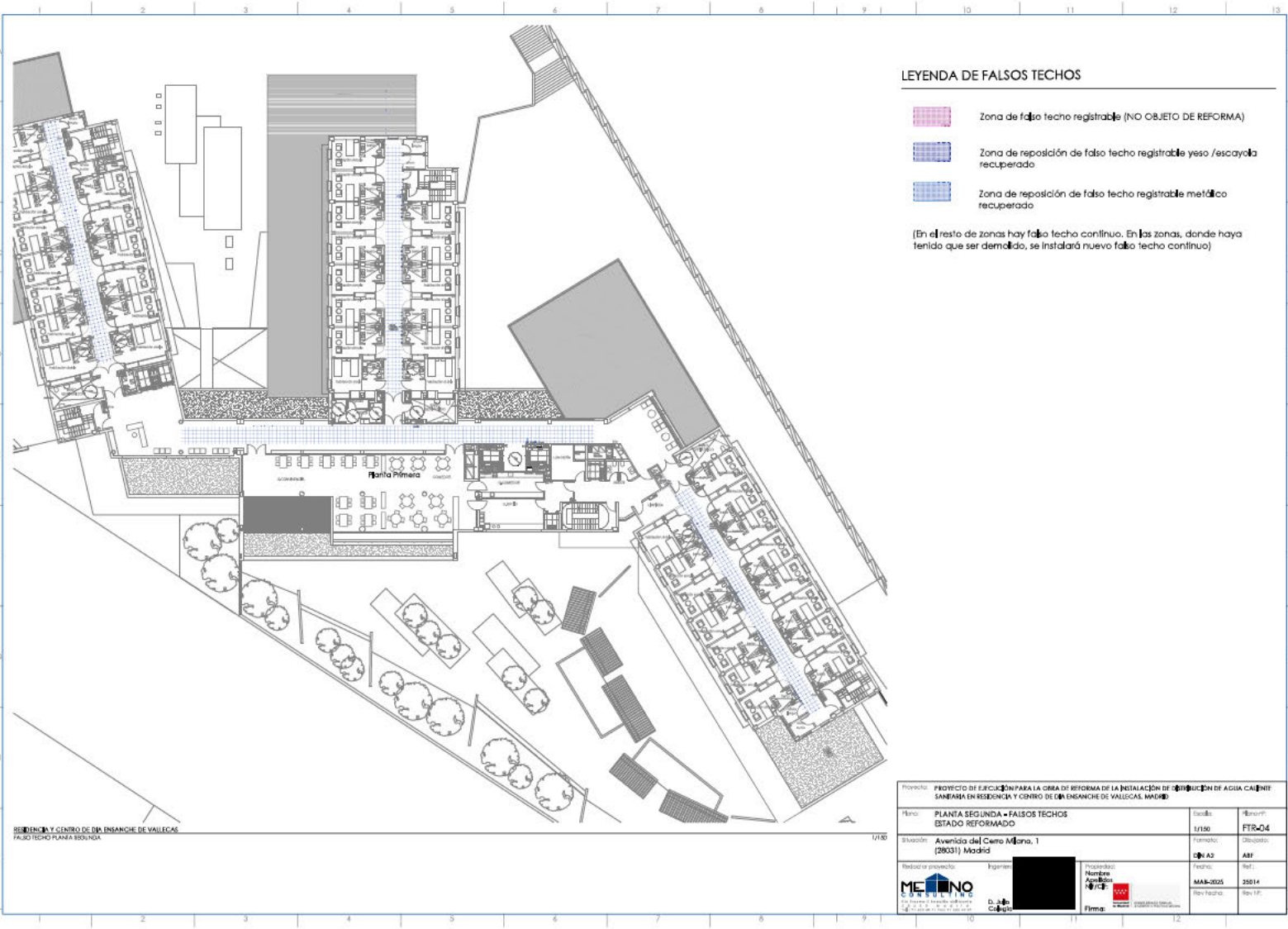
(En el resto de zonas hay falso techo continuo. En las zonas, donde haya tenido que ser demolido, se instalará nuevo falso techo continuo)

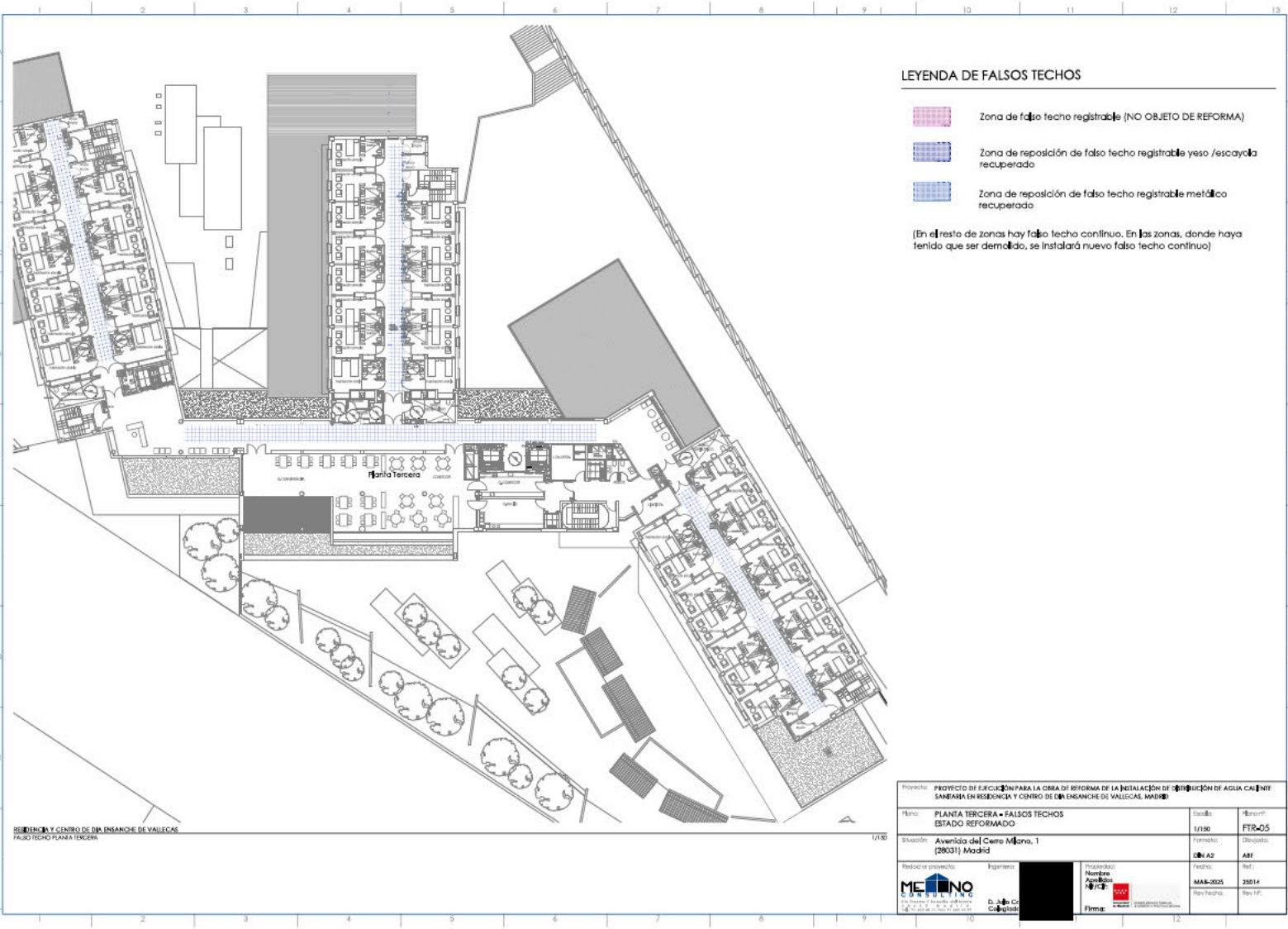
RESIDENCIAL Y CENTRO DE DÍA EN SANCHO DE VALLECAS
FALSO TECHO PLANTA BAJA

1/100

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIAL Y CENTRO DE DÍA EN SANCHO DE VALLECAS, MADRID			
Plano:	PLANTA BAJA - FALSOS TECHOS ESTADO REFORMADO	Escala:	1/100
Situación:	Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato:	A3
Redactor proyecto:	Ingeniero:	Proyectado:	Revisado:
			
		Fecha:	2025
		Rev. Fecha:	2025







LEYENDA DE FALSOS TECHOS

- Zona de falso techo registrable (NO OBJETO DE REFORMA)
- Zona de reposición de falso techo registrable yeso /escayola recuperado
- Zona de reposición de falso techo registrable metálico recuperado

(En el resto de zonas hay falso techo continuo, En las zonas, donde haya tenido que ser demolido, se instalará nuevo falso techo continuo)

SEÑALANDO Y CENTRO DE DIL. ENSANCHO DE VALLECAS
FALSO TECHO PLANTA TERCERA

1/100

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN PARA LA OBRA DE REFORMA DE LA INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA CALIENTE SANITARIA EN RESIDENCIA Y CENTRO DE DIL. ENSANCHO DE VALLECAS, MADRID			
Plano:	PLANTA TERCERA - FALSOS TECHOS ESTADO REFORMADO	Escala:	1/100
Situación:	Avenida del Cerro Milano, 1 (28031) Madrid	Formato:	A3
Redactor proyecto:	Ingeniero	Revisado:	Revisado
Firma:		Fecha:	MAR-2025
		Rev. Nueva:	25014
		Rev. M:	