



PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO.



PROMOTOR: INSTITUTO MURCIANO DE ACCIÓN SOCIAL

SITUACIÓN: C/ Rey Don Pedro I, s/n, 30009, MURCIA

**INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: JOAQUIN GAMBIN CORDOBA
OFICINA TÉCNICA DEL IMAS**

MARZO DE 2.014



Región de Murcia
Consejería de Sanidad y Política Social

IMas instituto murciano
de acción social

Dirección Gerencial

Secretaría General Técnica,
Oficina Técnica
C/ Alonso Espejo nº 7
30007 Murcia

MEMORIA

PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA
INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA
CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE
PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO.
MURCIA.



1.- ANTECEDENTES

Se elabora el presente proyecto de conformidad con lo preceptuado que dispone el Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, las especificaciones bajo las que deberá regirse, en el caso posible que llegue a adjudicarse y formalizar la ejecución del Contrato Administrativo que se propone, referido a las Obras de **sustitución de toda la Instalación de Agua potable (Agua fría y Agua caliente sanitaria) de la residencia de Personas Mayores de San Basilio**, cuyas características particulares y objeto quedan definidas en el presente Proyecto y en el Pliego de Prescripciones Técnicas adjunto.

El edificio data de principio de los años noventa, años en los que el material para la distribución de AFSS y ACS mas utilizado era el acero galvanizado y la normativa prescribía instalaciones de mucho volumen de agua acumulada a temperatura de consumo, la temperatura de utilización para edificios públicos según dicha normativa en vigor era de 42º C (para cálculo de proyectos se empleaba dicha temperatura).

El Acero Galvanizado es un material que por encima de 60º C no es recomendable su uso para ACS. (Asociación Técnica Española de Galvanización “como norma general no es recomendable que la temperatura del agua en los circuitos de agua caliente galvanizados supere los 60º C)

El RD 1751/1998 Reglamento de instalaciones Térmicas en Edificios, (RITE), pone fin a las reglamentaciones existentes hasta ese momento con respecto a este tipo de instalaciones. Introduce, entre otras, la necesidad de proyectar y ejecutar las instalaciones de AF y ACS conforme a normativa UNE 100030, norma en la cual se determina la forma de producir, almacenar y distribuir Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria, e introduce la posibilidad de realizar choques térmicos y químicos para la erradicación de la bacteria de la legionela.

Posteriormente entra en vigor el RD 314/2006 Código Técnico de la Edificación, y su incidencia en la eficiencia energética, provocan la aparición de un nuevo RITE en RD 1027/2007 y modificación en RD 1826/2009.

A partir de dichas publicaciones cambia los parámetros de uso de las temperaturas en instalaciones de ACS:



	Reglamento 1980	RITE	
Temperaturas Preparación (Acumulador)	Máximo 58°C	Mínimo 60° C L+ D 70° C	Los materiales serán capaces de alcanzar temperaturas de 70° C
Temperaturas Distribución	Máximo 50° C 42° C Edificios públicos	Mínimo 50° C L+ D 60° C	

Además como mínimo una vez al año, y cuando se detecta presencia de legionela es necesario realizar una de estas operaciones:

- Desinfección Térmica (elevar temperaturas por encima de 60° en la instalación y de 70° C en acumuladores
- Hipercloración (inyectar altos porcentajes de cloro en agua)

2.- JUSTIFICACION DE LA NECESIDAD.

La consecuencia de todo el cambio de normativa citado en el punto anterior, es que el material más desaconsejable para estas instalaciones es el acero galvanizado por no soportar los tratamientos a realizar según las prescripciones de la nueva normativa.

Las instalaciones existentes en la Residencia, realizadas en acero galvanizado, debido a los numerosos tratamientos a los que son sometidas en cumplimiento de las nuevas normativas, presentan ya deficiencias, roturas y fugas generalizadas, a consecuencia de las altas temperaturas y de la hipercloración en caliente.

En dicha instalación y en especial en ACS están apareciendo últimamente, y con mucha frecuencia una fuerte corrosión en tuberías accesorios y valvulería, dicha situación provoca perdidas de agua y por lo tanto molestias importantes; y en un edificio de estas características, y por el tipo de usuario se agrava mucho más dichas molestias.

El material existente (acero galvanizado) esta degradándose de forma muy acelerada, lo que nos indica que la vida útil de esta instalación esta finalizada y es previsible que en corto periodo de tiempo la instalación quede completamente dañada sin posibilidad de reparación.

Por este motivo se propone el cambio de esta instalación y su realización con material plástico y entre todos estos se ha decidido que sea de Polibutileno, serie 5, Clase de aplicación 2, T=70°C, PN=10 atm



3.- OBJETO.

El objeto del presente documento es la descripción y estimación de los trabajos a llevar a cabo en la Residencia de San Basilio, para la sustitución íntegra de toda la instalación de AFS y ACS del centro.

4.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN ACTUAL.

La instalación que nos ocupa se encuentra en un edificio de la Residencia de Personas Mayores, compuesto por 4 plantas, (sótano, planta baja y 3 alturas).

El edificio sitúa en planta sótano las instalaciones (aljibe, grupo presión, sala calderas.....) y en planta baja los servicios comunes, (comedor salas estar, vestuarios personal.....) y en las plantas superiores se sitúan las habitaciones.

El edificio tiene forma de aspa, con 4 alas muy semejantes, con 18 habitaciones por ala y por planta, conformando un total de 216 habitaciones, las cuales comparten un aseo para 2 dormitorios. Con servicio de ducha lavabo, bidet e inodoro.

La instalación de producción de ACS, parte de la Sala de calderas compuesta por 2 calderas una para ACS y otra para calefacción con by-pass para utilización simultánea y para dar servicio en caso de avería de una de ellas.

La caldera dedicada a la producción de ACS, tiene una potencia de 374 Kw y su combustible es gas natural.

La acumulación actual es de 3 depósitos de 4000 l/uds, a partir del cual se distribuye al resto del edificio previo paso por regulador de temperatura mediante Válvula de 3 vías.

Los circuitos de distribución están compuestos por tubería de acero galvanizado con los siguientes diámetros 5" para ACS, 5" para AFS y Retorno de 3", y con estos diámetros llegan a anillo de distribución sito en planta baja.

Existe una derivación en sótano para suministro de AFS y ACS a lavandería con diámetro 3" para AFS y ACS., además de otras derivaciones más pequeñas para consumos individualizados que se detallan en planos.

En planta baja se encuentra un anillo de distribución (5" AFS y ACS y 3" para retorno), a partir del cual se deriva a cada una de las alas Previa



colocación de llave de corte, con calibres de 3" para AFS y ACS y 2" para retorno, de las que salen las columnas para la distribución vertical del edificio.

Estas columnas tienen unas dimensiones iniciales de 1 ½" para AFS y ACS, y ¾" para retorno, y en la última planta disminuyen hasta ¾". En el arranque de cada una de estas columnas se encuentran situadas llaves de corte.

En la derivación de cada columna a sus respectivos cuartos húmedos, se sitúan también llaves de corte, con lo que la sectorización de zonas permite el corte por alas, por columnas y por núcleos húmedos.

5.- DESCRIPCIÓN DE LA INSTALACIÓN PROYECTADA.

La instalación proyectada coincidirá en el trazado con la actual y será equivalente en diámetros acorde con el nuevo material utilizado que será Polibutileno, serie 5, Clase de aplicación 2, T=70°C, PN=10 atm.

5.1- DETERMINACIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR, MATERIALES Y CONSIDERACIONES.

EN INSTALACIÓN EDIFICIO

- Sustitución de toda la tubería de acero galvanizado existente desde la salida de la sala de calderas hasta cada uno de los puntos de consumo del edificio, y colocación de tubería de polibutileno serie 5, Clase de aplicación 2, T=70°C, PN=10 atm. (presentar muestra de material con certificación de características)
- Realización de las liras de dilatación necesarias según las especificaciones técnicas del fabricante.
- Fijación de tuberías por medios de abrazaderas isofónicas, tortillería, perfiles y pequeño material.

EN SALA DE CALDERAS

- Sustitución de toda la tubería de polipropileno existente HTA de Jimten desde la salida del intercambiador de placas hasta el tubo de retorno general existente en la sala de máquinas



- ❑ Colocación de tubería de polibutileno (presentar muestra de material con certificación de características) incluso colectores
- ❑ Valvulería embridada tipo bola o mariposa (corte y retención) para ACS primera calidad, temp.mínimo 90° C. (presentar certificado con características)
- ❑ BI-pas en válvula tres vías circuito de consumo
- ❑ Accesorios de polibutileno mixtos (polipropileno y metal) o metal, uniones por electrofusión
- ❑ Los 2 acumuladores de ACS se instalarán en serie permitiendo el funcionamiento de los dos o uno indistintamente; la valvulería será la necesaria para permitir realizar esta maniobra, igualmente se instalará las válvulas de retención necesarias para impedir retorno de agua.
- ❑ Fijación de tuberías por medios de abrazaderas isofónicas, tortillería, perfiles y pequeño material.
- ❑ Se realizarán injertos en tuberías, con llaves de corte mínimo DN 16 con el fin de colocar elementos de control (termómetros o manómetros de permitan una perfecta conducción de la instalación; igualmente se colocarán antes y después de cada cambio de parámetros tanto de temperatura como de presión (válvulas de 3 vías, en cada uno los circuitos de intercambiador de placas, bombas aspiración y impulsión, colectores, circuito de retorno, etc.)
- ❑ Colocación de llaves de purgas y tomas de muestras necesarias para la prevención de legionelosis.
- ❑ Las válvulas de seguridad se instalarán conducidas a desagües
- ❑ Tubería en polibutileno serie 5, Clase de aplicación 2, T=70°C, PN=10 atm. en entrada de AF incluido filtro de latón.
- ❑ Desagües en acumuladores y diferentes circuitos en polibutileno rígido.
- ❑ No se incluye reforma instalación eléctrica (tomas de corriente instalación eléctrica de protección catódica, etc.)
- ❑ Especial cuidado se prestará al trazada de la nueva instalación cuidando perpendicularidad y paralelismo así como el cruce de los tubos.
- ❑ No se permitirá en ningún caso accesorios de hierro y cobre en los ningunos de los circuitos a sustituir
- ❑ Dada las características del centro y el uso no se podrá interrumpir el consumo de agua caliente sin previo conocimiento de la dirección del centro y en momentos muy esporádicos con autorización expresa de dicha dirección.



6.- NORMAS DE APLICACIÓN.

Durante la ejecución de los trabajos correspondientes a este Proyecto la normativa aplicable será:

- Real Decreto 314-2006, de 17 de marzo, CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, y sus Documentos Básicos
- Pliego General de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura de 1.960
- Reglamento de instalaciones térmicas en los edificios (RITE).
- Las instrucciones técnicas complementarias (ITE) del citado reglamento.
- Reglamento de Recipientes a Presión (RAP).
- Real Decreto 865/2003, de julio, por el que se establecen los criterios higiénicos-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis.
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero por el que se establecen los criterios sanitarios de calidad de agua de consumo humano.
- Real Decreto 314-2006, de 17 de marzo, CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, DB HE, documento básico de ahorro de energía.
- Real Decreto 314-2006, de 17 de marzo, CODIGO TECNICO DE LA EDIFICACION, DB HS, documento básico de salubridad (higiene, salud y protección del medio ambiente).
- Reglamento de seguridad en máquinas.
- Ley 1/95 sobre Protección del Medio Ambiente Atmosférico de la Región de Murcia.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre “Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción”.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre “Prevención de Riesgos Laborales”.
- Ordenanza de Seguridad de Higiene en el Trabajo (Decreto 432/1971 de 11 de Marzo).
- Decreto nº 69/2005, de 3 de Junio, por el que se establecen las condiciones mínimas que han de reunir los centros residenciales para personas mayores de titularidad pública o privada.
- Normativa de Habitabilidad y Accesibilidad Ley 5/1995
- Ley 30/2007 de 30 de Octubre, de Contratos del Sector Público y el Reglamento General de Contratación de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001 de 12 de Octubre de 2001.



7.- TIEMPOS DE INTERVENCION.

Dadas las especiales características del edificio, y de que la actividad llevada a cabo en su interior no se puede detener, la forma que la incidencia sea mínima para la vida diaria de los usuarios, tras el estudio de la duración aproximada de los trabajos que se pueden sectorizar, tenemos:

-tiempo realización de zonas húmedas (aseos):	2 Uds/día
-tiempo realización de planta completa:	1 semana
-tiempo realización de Ala completa:	1 mes
-tiempo realización cambio montantes:	4 Uds/día
-tiempo realización circuitos planta baja:	1 Ala/semana
-tiempo realización reforma Sala de Caldera	3 días

Teniendo en cuenta estos tiempos, habrá que concretar con la Dirección del centro la disposición de plantas libres, tras la cual se propondrá un plan de actuación que será aprobado por la Dirección Facultativa.

8.- PLAZO DE EJECUCION

Dadas las especiales características de esta actuación definidas en el punto anterior, el plazo de ejecución de estas obras se plantea con una duración de **6 meses**, contado a partir del día siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, pudiendo ser prorrogado dicho plazo si así lo aconsejan las circunstancias imprevistas a propuesta de la Dirección Técnica.

9.- PRESUPUESTO Y ABONO DEL MISMO.

De acuerdo con lo establecido en el art. 87 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, la determinación del precio de la contratación del presente proyecto se ha establecido mediante la siguiente modalidad:

Precios referidos a unidades de obra que se entreguen o ejecuten.



Como resultado de la aplicación de los precios elaborados al efecto en las mediciones de unidades de obra del proyecto, se obtiene un Presupuesto de ejecución de obra que incluye en cada partida su parte proporcional de medios y actividades de Seguridad y Salud así como gastos generales y beneficio industrial del contratista, ascendiendo a la cantidad de DOSCIENTOS DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y CINCO €UROS CON DOS CENTIMOS, al que sumándole el I.V.A. correspondiente, se llega a un Presupuesto de Total de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE €UROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS, de acuerdo con el siguiente desglose:

Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)	170.407,58 €
13% de gastos generales	22.152,99 €
6% de beneficio industrial	10.224,45 €
Presupuesto de ejecución por contrata (P.E.C.=P.E.M.+G.G.+B.I.)	202.785,02 €
<u>21% IVA</u>	<u>42.584,85 €</u>
Presupuesto base de licitación (P.B.L.=P.E.C.+I.V.A.)	245.369,87 €

ASCIENDE EL PRESENTE PRESUPUESTO A LA CANTIDAD DE DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE €UROS CON OCHENTA Y SIETE CENTIMOS

Teniendo en cuenta los tiempos de ejecución y el plan de actuación para la disposición de plantas libres, la ejecución del presente proyecto se puede dividir en las siguientes **fases para su ejecución**:

- Sustitución de Instalación AFS y ACS de Sala de Calderas y Planta Sótano

Presupuesto de ejecución por contrata	28.145,73 €
<u>21% IVA</u>	<u>5.910,60 €</u>
Presupuesto base de licitación	34.056,33 €



- Sustitución de Instalación AFS y ACS en Planta Baja	
Presupuesto de ejecución por contrata	74.758,85 €
<u>21% IVA</u>	<u>15.699,35 €</u>
Presupuesto base de licitación	90.458,20 €
- Sustitución de Instalación AFS y ACS en Ala A	
Presupuesto de ejecución por contrata	25.378,75 €
<u>21% IVA</u>	<u>5.329,53 €</u>
Presupuesto base de licitación	30.708,28 €
- Sustitución de Instalación AFS y ACS en Ala B	
Presupuesto de ejecución por contrata	22.335,42 €
<u>21% IVA</u>	<u>4.690,43 €</u>
Presupuesto base de licitación	27.025,85 €
- Sustitución de Instalación AFS y ACS en Ala C	
Presupuesto de ejecución por contrata	23.479,51 €
<u>21% IVA</u>	<u>4.930,69 €</u>
Presupuesto base de licitación	28.410,20 €
- Sustitución de Instalación AFS y ACS en Ala D	
Presupuesto de ejecución por contrata	28.686,77 €
<u>21% IVA</u>	<u>6.024,22 €</u>
Presupuesto base de licitación	34.710,99 €

La facturación de los servicios a realizar por la posible Empresa Adjudicataria, será llevada a efecto por mes vencido, mediante certificaciones mensuales (art. 232 T.R.L.C.S.P), presentadas a la Dirección Facultativa de las obras, para su posterior cumplimentación administrativa y su posterior remisión al Servicio Administrativo de este Instituto.

10.- CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE OBRA

De acuerdo con Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (T.R.L.C.S.P.), las obras a realizar, cabe clasificarlas en el apartado “b” como **obras de reparación simple, restauración o rehabilitación.**



10.1.- ESPECIFICACIONES DE OBRA COMPLETA.

El Proyecto se refiere a una obra completa de acuerdo con lo preceptuado en el art. 58 del RGCE en el sentido de que comprende las necesarias para lograr el fin propuesto.

10.2 .- ACTA DE REPLANTEO PREVIO

Se ha comprobado por Técnico redactor, la realidad geométrica de la obra, así como la posibilidad de su normal ejecución.

10.3- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con lo especificado en el artículo de la Ley 30/2007 de 30 de octubre de Contratos del Sector Público, por ser el Presupuesto Total inferior a 350.000 Euros, **no es necesario exigir al contratista la correspondiente clasificación.**

10.4.- REVISIÓN DE PRECIOS.

No procederá la revisión de precios que corresponde al tipo de obra objeto del contrato, dado que su plazo de ejecución es inferior a un año.

10.5.- CLASULA ADICIONAL

Todas las instalaciones contenidas en el edificio, aunque no se indique explícitamente, incluye toda la tramitación, visados, licencia de obras y pagos necesarios de los proyectos reglamentarios que para su puesta en funcionamiento deban realizarse por exigencia de los organismos oficiales para la obtención de las autorizaciones precisas.

Antes de proceder a la contratación de la obra será necesario disponer de las correspondiente licencia de obra ante el Excmo. Ayuntamiento de Murcia, que será abonada por el contratista adjudicatario.

11.- GARANTÍAS Y PLAZO

Se considera oportuno fijar un plazo de garantía de 2 años una vez recibidas las obras.



12.- DIRECCIÓN DE FACULTATIVA DE LA OBRA Y RESPONSABLES DEL SEGUIMIENTO DEL CONTRATO

Tanto de la Dirección Facultativa como los responsables del seguimiento del contrato será Joaquín Gambín Córdoba técnico de la Oficina Técnica del IMAS.

13.- SOLVENCIA TÉCNICA

La solvencia técnica se justificará con los siguientes medios contemplados en el art. 76 del citado T.R. Ley de Contratos del Sector Público:

La experiencia en la realización de 3 obras similares a la de referencia, de las personas responsables directos de la ejecución de las obras.

Declaración responsable de la disponibilidad de medios técnicos y maquinaria específica para la ejecución de la obra de referencia.

Además de estar inscrita en el Registro de la CCAA de Murcia como Empresa instaladora según especificaciones del Reglamento de Instalaciones Térmicas de Edificios (R.D. 1027/2007).

14.- SOLVENCIA PROFESIONAL

El Jefe de Obra contará con titulación mínima de Arquitecto Técnico o Ingeniero Técnico o similar.

15.- SOLVENCIA ECONÓMICA Y FINANCIERA

La solvencia económica y financiera se acreditará por lo siguiente:

Declaración sobre el volumen global de negocios en el ámbito de actividades correspondientes al objeto del contrato, referido como máximo a los tres últimos ejercicios disponibles en función de la fecha de creación o de inicio de las actividades del empresario, en la medida en que se disponga de las referencias de dicho volumen de negocios, con un mínimo de 500.000 euros/año.



16.- PROCEDIMIENTO DE ADJUDICACIÓN

Todos los posibles ofertantes, asumirán en principio, el compromiso de sujetarse estrictamente a ello, a las especificaciones contenidas en el Proyecto, esta Memoria y el correspondiente Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares

Según el articulado del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (artículos 138 y siguientes), el procedimiento que se propone es el PROCEDIMIENTO ABIERTO, con un solo criterio de adjudicación, ya que es el precio es el único criterio a tener en cuenta.

17.- PROPOSICIONES Y ACREDITACIÓN

Las respectivas propuestas que puedan llegar a formular los posibles interesados en la adjudicación del contrato deberán acompañar la documentación exigida en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

18- CODIFICACION DE CONTRATOS PUBLICOS.

La codificación de las obras incluidas en este proyecto son:

CPV 4533. Trabajos de fontanería.

CPV 45332200-5 Trabajos de tendido de cañerías de agua

CNPA 4533.

CNPA 45.33.20 Trabajos de tendido de cañerías de agua y de desagüe



19.- CONCLUSIÓN.

Con todo lo anteriormente expuesto en esta memoria y en el resto de documentos del proyecto y con el cumplimiento de toda la normativa vigente, se da por terminada la realización del presente proyecto, considerándose suficientemente especificadas las determinaciones del mismo.

La obra no podrá dar comienzo sin la aprobación del Plan de Seguridad y Salud y la concesión de la licencia municipal correspondiente.

Murcia, Marzo de 2014

Fdo.: Joaquín Gambín Córdoba
-Ingeniero Técnico Industrial-

PLANING

PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO

CAPITULO	PRESUPUESTO	mes 1	mes 2	mes 3	mes 4	mes 5	mes 6
1. Obra civil.	37.143,69 €	7.428,73 €	7.428,74 €	7.428,74 €	7.428,74 €	7.428,74 €	
2. Instalacion de Fontanería y ACS	128.158,27 €	21.359,71 €	21.359,71 €	21.359,71 €	21.359,71 €	21.359,71 €	21.359,72 €
3. Gestion de residuos	1.281,14 €	256,22 €	256,23 €	256,23 €	256,23 €	256,23 €	
4. Seguridad y Salud.	3.824,48 €	637,41 €	637,41 €	637,41 €	637,41 €	637,41 €	637,43 €
TOTAL P,E,M,	170.407,58 €						
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL MENSUAL PEMi		29.682,07 €	29.682,09 €	29.682,09 €	29.682,09 €	29.682,09 €	21.997,15 €
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL A ORIGEN PEM (Σi)		29.682,07 €	59.364,16 €	89.046,25 €	118.728,34 €	148.410,43 €	170.407,58 €
PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL PEC	202.785,02 €	35.321,66 €	70.643,35 €	105.965,04 €	141.286,72 €	176.608,41 €	202.785,02 €
PRESUPUESTO GLOVAL DE LICITACION PGL	245.369,87 €	42.739,21 €	85.478,45 €	128.217,70 €	170.956,93 €	213.696,18 €	245.369,87 €
			1ª Anualidad 128.217,70 €			2ª Anualidad 117.152,17 €	



*Estado Actual. Reportaje fotográfico
Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria en la
Residencia de Personas Mayores de San Basilio, Murcia.*

ESTADO ACTUAL. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

**PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION
DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA
RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN
BASILIO. MURCIA.**



Estado Actual. Reportaje fotográfico
Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria en la
Residencia de Personas Mayores de San Basilio, Murcia.





*Estado Actual. Reportaje fotográfico
Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria en la
Residencia de Personas Mayores de San Basilio, Murcia.*





Región de Murcia
Consejería de Sanidad y Política Social

IMAS instituto murciano
de acción social
Dirección Gerencial

Secretaría General Técnica,
Oficina Técnica
C/ Alonso Espejo nº 7
30007 Murcia

PLIEGO PRESCRIPCIONES TECNICAS

**PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA
INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA
CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA
DE PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO.
MURCIA.**



1. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

1.1. INSTALACIONES

1.1.1. FONTANERÍA

1.2. REVESTIMIENTOS

1.2.1. PARAMENTOS

1.2.2. FALSOS TECHOS



1. CONDICIONES TÉCNICAS de los MATERIALES, de la EJECUCIÓN y de las VERIFICACIONES

Se describen en este apartado las **CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES** incluyendo los siguientes aspectos:

PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

- Características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento.

PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDADES DE OBRA

- Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

- Las medidas para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

- Las verificaciones y pruebas de servicio que deben realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

1.1. INSTALACIONES

1.1.1. FONTANERÍA

Descripción

Comprende la instalación de distribución desde la acometida hasta el edificio, la distribución interior y todos los aparatos sanitarios, griferías... para abastecimiento de agua sanitaria fría y caliente y riego.

Materiales

- Tubos y accesorios: Para acometida y distribución podrán ser de fundición, polietileno..., para agua fría de cobre, acero galvanizado, polietileno... para agua caliente de polietileno reticulado, polipropileno, polibutileno, acero inoxidable... y para riego de PE rígido.



- Los tubos de cobre irán acompañados de la declaración de prestaciones propia del marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 1057, declarando expresamente la reacción al fuego, resistencia al aplastamiento, resistencia a la presión, tolerancias dimensionales, resistencia a las altas temperaturas, soldabilidad, estanquidad a gases y líquidos y durabilidad de las características anteriores. Además contarán con un marcado permanente en el que se especifique su designación cada 60 cm. El aislamiento preceptivo en tuberías contará con marcado CE según la norma armonizada propia del tipo de aislante.
- Llaves y válvulas.
- Arquetas para acometida y registro.
- Griferías.
- Contador.
- Aparatos sanitarios.

Puesta en obra

La instalación se adaptará a lo dispuesto en la Exigencia "Suministro de Agua" desarrollada en el Documento Básico de Salubridad del Código Técnico de la Edificación, Real Decreto 1027/2007 Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios RITE, normas de la empresa suministradora y normas UNE correspondientes.

Los materiales empleados en la red serán resistentes a la corrosión, no presentarán incompatibilidad electroquímica entre sí, serán resistentes a las temperaturas de servicio o al mínimo de 40º.

Las tuberías enterradas se colocarán respetando las distancias a otras instalaciones y protegidas de la corrosión, esfuerzos mecánicos y heladas.

La acometida será accesible, con llave de toma, tendrá un solo ramal y dispondrá llave de corte exterior en el límite del edificio. Al igual que el resto de la instalación quedará protegida de temperaturas inferiores a 2º C.

Se dispondrá un filtro delante del contador que retenga los residuos del agua.

El contador general se albergará en un armario o arqueta según condiciones de la empresa suministradora junto a llaves de corte general, de paso, de contador y de retención. En edificios de varios propietarios, los divisionarios se ubicarán en planta baja, en un armario o cuarto ventilado, iluminado, con desagüe y seguro. Se colocarán llaves de paso en los montantes verticales de los que saldrán las derivaciones particulares que han de discurrir por zonas comunes del edificio.

Se dispondrán sistemas antiretorno después de los contadores, en la base de las ascendentes, antes de los equipos de tratamiento de agua, en los tubos de alimentación no destinados a usos domésticos y antes de los aparatos de climatización o refrigeración.

Las tuberías se colocarán distanciadas un mínimo de 3 cm. entre ellas y de los paramentos y aisladas con espumas elastómeras o conductos plásticos y fijadas de forma que puedan dilatarse libremente. Cuando se prevea la posibilidad de condensaciones en las mismas, se colocarán aislantes o conductos plásticos a



modo de paravapor.

La separación entre tubos de ACS y agua fría será de 4 cm., de 3 cm. con tuberías de gas y de 30 cm. con conductos de electricidad o telecomunicaciones.

Se colocarán tubos pasamuros donde las tuberías atraviesen forjados o paramentos. Las tuberías quedarán fijadas de forma que puedan dilatarse libremente, y no se produzcan flechas mayores de 2 mm. Las tuberías de agua caliente tendrán una pendiente del 0,2 % si la circulación es forzada, y del 0,5 % si es por gravedad.

Si fuera necesaria su instalación, el grupo motobomba se colocará en planta baja o sótano cuidando el aislamiento acústico de la sala en la que se ubique. disponiendo de bancada adecuada y evitando cualquier transmisión de vibraciones por elementos rígidos o estructurales para ello se dispondrán conectores flexibles.

Deben utilizarse elementos elásticos y sistemas antivibratorios en las sujeciones o puntos de contacto que produzcan vibraciones entre las instalaciones y los elementos constructivos.

Las uniones entre tuberías serán estancas. En tubos de acero galvanizado las uniones serán roscadas de acuerdo a la UNE 10242:95. Los tubos de cobre podrán soldarse o utilizar manguitos mecánicos y en el caso de los tubos plásticos se seguirán las indicaciones del fabricante.

Finalmente se colocarán los aparatos sanitarios rellenando con silicona neutra fungicida las fijaciones y juntas. Dispondrán de cierre hidráulico mediante sifón. Si los aparatos son metálicos se conectarán a la toma de tierra. Los inodoros, bañeras y platos de ducha contarán con marcado CE y seguirán las especificaciones impuestas en la norma UNE EN 997, UNE EN 14516 y UNE EN 14527 respectivamente. Las cisternas de inodoros y urinarios dispondrán marcado CE según UNE-EN 14055.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificarán todos los materiales y componentes comprobando su marcado, diámetros, conformidad con el proyecto y que no sean defectuosos. Llevarán distintivos MICT, ANAIP y AENOR. Si la dirección facultativa lo dispone, a los tubos se les harán ensayos por tipo y diámetro según normas UNE, de aspecto, medidas, tolerancias, de tracción y de adherencia, espesor medio, masa y uniformidad del recubrimiento galvánico.

Se comprobará que las conducciones, dispositivos, y la instalación en general, tienen las características exigidas, han sido colocados según las especificaciones de proyecto.

Se harán pruebas de servicio a toda la instalación: de presión, estanquidad, comprobación de la red bajo presión estática máxima, circulación del agua por la red, caudal y presión residual de las bocas de incendio, grupo de presión, simultaneidad de consumo, y caudal en el punto más alejado.

Para ello la empresa instaladora llenará la instalación de agua con los grifos terminales abiertos para garantizar la purga tras lo cual se cerrará el circuito y se



cargará a la presión de prueba. Para instalaciones de tuberías metálicas se realizarán las pruebas según la UNE 100151:88 y para las termoplásticas y multicapas la norma UNE ENV 2108:02

En el caso de ACS se realizarán las pruebas de caudal y temperatura en los puntos de agua, caudal y temperatura contemplando la simultaneidad, tiempo en obtención de agua a la temperatura estipulada en el grifo más alejado, medición de temperaturas de red y comprobación de gradiente de temperatura en el acumulador entre la entrada y salida que ha de ser inferior a 3°C.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- Dimensiones de arqueta: 10 %
- Enrase pavimento: 5 %
- Horizontalidad duchas y bañeras: 1 mm. por m.
- Nivel de lavabo, fregadero, inodoros, bidés y vertederos: +-10 mm.
- Caída frontal respecto a plano horizontal de lavabo y fregadero: 5 mm.
- Horizontalidad en inodoros, bidés y vertederos: 2 mm.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la unidad o longitud terminada y probada.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Cada 6 meses se realizará una revisión para detectar posibles goteos o manchas por humedad y la comprobación del buen funcionamiento de las llaves de paso.

Cualquier manipulación de los aparatos sanitarios estará limitada a personal cualificado que previamente habrá cerrado las llaves de paso correspondientes.

Si la instalación permanece inutilizada por más de 6 meses, será necesario vaciar el circuito siendo necesario para la nueva puesta en servicio el lavado del mismo.

El rejuntado de las bases de los sanitarios se realizará cada 5 años, eliminando totalmente el antiguo y sustituyéndolo por un sellante adecuado.

1.2. REVESTIMIENTOS

1.2.1. PARAMENTOS

REVOCOS y ENFOSCADOS

Descripción

Revestimientos continuos, aplicados sobre paramentos interiores o exteriores, de



mortero de cemento, de cal, mixto cemento-cal o de resinas sintéticas.

Materiales

- Mortero:

El aglomerante empleado podrá ser cemento o mixto con cal.

Cemento: cumplirán las especificaciones dispuestas en el RC-08 y normas armonizadas UNE EN 197-1 y 413-1 y las cales según normas UNE EN 459-1

El cemento se suministrará acompañado de un albarán con los datos exigidos en la RC-08. Contarán con marcado CE e irán acompañados de la declaración de prestaciones.

Cuando el suministro se realice en sacos, el cemento se recibirá en los mismos envases cerrados en que fue expedido. No llegará a obra u otras instalaciones de uso, excesivamente caliente. Se almacenará en sitio ventilado y defendido de la intemperie, humedad del suelo y paredes.

Preferentemente se emplearán cementos para albañilería pudiendo con la aprobación de la dirección de obra emplear otros cementos comunes a excepción del CEM I y CEM II/A.

Pueden emplearse arenas naturales procedentes de ríos, mina y playa, o de machaqueo, o bien mezcla de ellas. El suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE. Los áridos deberán cumplir las condiciones físico-químicas, físico-mecánicas, de granulometría y forma indicadas en la norma armonizada UNE-EN 13139.

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas para el amasado o curado.

En caso de emplear aditivos el fabricante suministrará el aditivo correctamente etiquetado y dispondrá de marcado CE aportando la declaración de prestaciones según norma armonizada UNE-EN 934-3. La Dirección Facultativa deberá autorizar su utilización y en su incorporación a la mezcla se seguirá estrictamente lo dispuesto por el fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en la norma armonizada UNE-EN 998-1.

Enfoscados interiores se ejecutarán con mortero CS de resistencia II a IV y absorción W0.

Enfoscados exteriores se ejecutarán con mortero CS de resistencia III a IV y absorción W0 los pintados, W1 los no pintados y W2 los expuestos a agua y viento elevados.

En el caso de utilizar morteros basados en ligantes orgánicos contarán con el preceptivo marcado CE según UNE-EN 15824.

Si el mortero se confecta con cales, estas dispondrán de marcado CE según UNE-EN 459.



- Juntas:

Se harán con junquillos de madera, plástico, aluminio lacado o anodizado.

- Refuerzo:

Consiste en una malla que puede ser metálica, de fibra de vidrio o poliéster.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Mortero de cemento o cal en revoco y enfoscado	0,800	1525	10

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Previamente a la aplicación del enfoscado la cubierta estará terminada o tendrá al menos 3 plantas de estructura por encima, si se va a realizar en el interior, y funcionará la evacuación de aguas si es exterior.

La superficie sobre la que se vaya a aplicar habrá fraguado, estará limpia, rugosa y húmeda. Se amasará exclusivamente la cantidad de mortero necesario y no se podrá añadir agua después de su amasado. Si la superficie es de acero, primero se cubrirá con cerámica o piezas de cemento. No se ejecutará con temperaturas inferiores a 0º C o superiores a 38º C, en tiempo de heladas, lluvioso, extremadamente seco o caluroso o cuando la superficie esté expuesta al sol, o a vientos secos y cálidos.

Si el enfoscado va maestreado, se colocarán maestras de mortero a distancias máximas de 1 m. en cada paño, en esquinas, perímetro del techo y huecos aplicando entre ellas el mortero por capas hasta conseguir el espesor que será de un máximo de 2 cm. por capa. En los encuentros de fachada y techo se enfoscará el techo en primer lugar. Si el soporte presenta discontinuidades o diferentes materiales se colocará tela de refuerzo, tensada y fijada, con solapes mínimos de 10 cm a cada lado.

Antes del fraguado del enfoscado se le dará un acabado rugoso, fratasado o bruñido, dependiendo del revestimiento que se vaya a aplicar sobre él.

Una vez fraguado el enfoscado se procederá al revoco. Si es de mortero de cemento se aplicará con llana o proyectado y tendrá un espesor mínimo de 8 mm. Si es de mortero de cal, se aplicará en dos capas con fratás, hasta conseguir un espesor mínimo de 10 mm. Si es de mortero de resinas, se dividirá la superficie en paños no superiores a 10 m², se fijarán cintas adhesivas donde se prevean cortes



que se despegarán un vez endurecido el mortero, y el espesor mínimo del revoco será 1 mm.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enfoscado de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El revoco sobre superficies horizontales se reforzará con malla metálica y se anclará al forjado. Se respetarán las juntas estructurales. Se evitarán golpes o vibraciones durante el fraguado y no se admitirán secados artificiales. Una vez transcurridas 24 h de su ejecución, se mantendrá húmeda la superficie hasta que el mortero haya fraguado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Si el cemento y la cal disponen de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos. Para el cemento de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según RC-08 y para la cal se harán ensayos químicos, de finura de molido, fraguado y estabilidad de volumen.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos, ión cloruro, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter indicadas en el artículo 27 de la EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas realizando ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08, si no disponen de certificado de calidad reconocido.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad. Los morteros que dispongan del distintivo de la marca "M", pueden quedarse exentos de ensayos, ya que este distintivo verifica la realización de los mismos.

Cada 100 m² se hará un control de la ejecución comprobando la preparación del soporte, dosificación del mortero, espesor, acabado, planeidad, horizontalidad, verticalidad, disposición de los materiales, adherencia al soporte, juntas y uniones con otros elementos.

Tolerancias máximas admisibles:

- planeidad: 5 mm. por m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:



Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No fijar o colgar elementos pesados del revoco, sino del elemento resistente.

Cada 3 años revisión con el fin de detectar la aparición de fisuras, desconchados, manchas, falta de adherencia... informando en su caso a técnico.

En la limpieza periódica del revestimiento, si no está recubierto por pinturas u otros elementos, se empleará agua a baja presión con cepillo suave.

GUARNECIDOS y ENLUCIDOS

Descripción

Revestimientos continuos de pasta de yeso sobre paredes y techos interiores, pudiendo ser monocapa o bicapa.

Materiales

- Yeso:

Irán acompañados de la declaración de prestaciones del mercado CE según la norma armonizada UNE-EN 13279, declarando expresamente la fecha de fabricación, tiempo de principio de fraguado, resistencia a compresión y en su caso reacción al fuego, aislamiento directo a ruido aéreo y resistencia térmica.

- Aditivos:

Pueden ser plastificantes, retardadores...

- Agua:

Se admiten todas las aguas potables y las tradicionalmente empleadas. En caso de duda, el agua cumplirá los mismos requisitos dispuestos en el artículo 27 de la EHE-08 para el empleo de agua para el hormigón. Se prohíbe el uso de aguas de mar o salinas análogas.

- Guardavivos:

Se utilizarán para la protección de aristas verticales de esquina y serán de acero galvanizado, inoxidable o plástico.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Guarnecido y enlucido de yeso	0,570	1150	6

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados



previamente por la dirección facultativa.
Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Antes de revestir de yeso la superficie, deberá estar terminada la cubierta del edificio o tener al menos tres forjados sobre la planta en que se ha de realizar el tendido, se habrán recibido los cercos de carpintería y ganchos, y estarán revestidos los muros exteriores y se habrán tapado las imperfecciones de la superficie soporte que estará limpia, húmeda y rugosa.

Se colocarán guardavivos en aristas verticales de esquina que se recibirán a partir del nivel del rodapié aplomándolo y punteando con pasta de yeso, la parte desplegada o perforada del guardavivos.

Si el guarnecido es maestreado, se colocarán maestras de yeso de 15 mm. de espesor en rincones, esquinas, guarniciones de huecos, perímetro de techos, a cada lado de los guardavivos y cada 3 m. en un mismo paño. Entre ellas se aplicará yeso, con un espesor máximo de 15 mm. para tendidos, 12 mm. para guarnecidos y 3 mm. para enlucidos, realizando varias capas para mayores espesores. El tendido se cortará en juntas estructurales y a nivel de pavimento terminado o línea superior del rodapié. Cuando el revestimiento se pase por delante del encuentro entre diferentes materiales o en los encuentros con elementos estructurales se colocará una red de acero galvanizado o poliéster que minimice la aparición de fisuras.

El guarnecido o enfoscado sobre el que se va a aplicar el enlucido, deberá estar fraguado y tener consistencia suficiente para no desprenderse al aplicarlo. Los encuentros del enlucido con cajas y otros elementos recibidos, deberán quedar perfectamente perfilados.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el enlucido de la hoja que lleva bandas elásticas y el del techo en su encuentro con el forjado superior.

El yeso se aplicará a temperaturas mayores de 5 ° C. Una vez amasado no podrá añadirse agua y será utilizado inmediatamente desechándose el material amasado una vez que haya pasado el tiempo indicado por el fabricante.

La superficie resultante será plana y estará exenta de coqueas.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se identificará el yeso, que llevará marcado CE y certificado de calidad reconocido. Si la dirección de obra lo considera se harán ensayos de contenido en conglomerante yeso, tiempo de inicio de fraguado, resistencia a compresión y flexión, dureza superficial, adherencia, resistencia y reacción al fuego, aislamiento al ruido aéreo y conductividad térmica.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente



de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se harán controles del tipo de yeso, temperatura del agua de amasado, cantidad de agua de amasado, condiciones previas al tendido, pasta empleada, ejecución de maestras, repaso con yeso tamizado, planeidad, horizontalidad, espesor, interrupción del tendido, fijación de guardavivos, aspecto del revestimiento, adherencia al soporte y entrega a otros elementos.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: 3 mm./m. o 15 mm. en total.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos.

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Los elementos que se fijen al paramento tendrán los soportes anclados a la tabiquería .

El yeso permanecerá seco, con un grado de humedad inferior al 70% y alejado de salpicados de agua.

Se inspeccionará anualmente su estado para comprobar que no han aparecido fisuras de importancia, desconchados o abombamientos.

ALICATADOS

Descripción

Baldosas cerámicas o mosaico cerámico de vidrio como acabado en paramentos verticales interiores.

Materiales

- Baldosas:

Pueden ser gres esmaltado, porcelánico o rústico, baldosín catalán, barro cocido o azulejo. No estará esmaltado en la cara posterior ni en los cantos.

- Mosaico:

De piezas cerámicas de gres o esmaltadas, o de baldosines de vidrio.

- Material de agarre:



Puede aplicarse una capa gruesa de mortero tradicional, o una capa de regularización y sobre ella una capa fina de adhesivos cementosos, adhesivos de dispersión o adhesivos de resinas de reacción. Los adhesivos serán elásticos, no tóxicos e inalterables al agua. La determinación del tipo de adhesivo se realizará en función del tipo de soporte, su absorción y el formato de la baldosa según la recomendaciones publicadas por AFAM y del fabricante.

Las mezclas preparadas, envasadas o a granel llevarán el nombre del fabricante, la cantidad de agua a añadir para obtener las resistencias deseadas y dispondrán de garantía documental del cumplimiento del marcado CE y deberán cumplir las condiciones indicadas en las normas armonizadas UNE-EN 998-2 para morteros de albañilería o la UNE-EN 12004 para adhesivos.

Los adhesivos llevarán impreso en su embalaje, además de las especificación del propio marcado CE y el tipo y clase de adhesivo, las instrucciones de uso que al menos determinarán la proporción de mezcla, tiempo de maduración, vida útil, modo de aplicación, tiempo abierto, tiempo hasta rejuntado y hasta permitir el tráfico y ámbito de aplicación.

- Material de rejuntado:

Lechada de cemento Pórtland, mortero de juntas con o sin aditivo polimérico, mortero de resinas de reacción y se puede hacer un relleno parcial de juntas con tiras compresibles.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto son:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Plaqueta o baldosa cerámica	1,000	2000	30
Plaqueta o baldosa de gres	2,300	2500	30

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

La superficie a revestir estará limpia, sin deformaciones, rugosa y ligeramente húmeda si el recibido se va a hacer con mortero y seca (humedad máxima del 3 %) y perfectamente plana si se hace con pasta adhesiva. Sobre superficies de hormigón es necesario esperar entre 40 y 60 días después del hormigonado. Si es necesario se picará la superficie o se le aplicará una imprimación para aumentar la adherencia y se aplicarán productos especiales para endurecer superficies disgregables.

Si el recibido se hace con mortero de cemento se aplicará una capa de entre 1 y 1,5 cm. tras lo que se colocarán los azulejos, que han de haber estado sumergidos



en agua y oreados a la sombra durante 12 h., golpeándolos con la paleta y colocando cuñas de madera entre ellos. El rejuntado se hará 24 h. después de la colocación, con lechada de cemento si las juntas tienen una anchura menor de 3 mm. y con mortero de cemento con arena muy fina si la anchura es mayor. La anchura mínima de las juntas será de 1,5 mm. También podrán utilizarse materiales especiales de rejuntado en cuyo caso se atenderá lo dispuesto en las instrucciones del fabricante.

Si el recibido se hace con adhesivos, se aplicará con llana una capa de entre 2 y 3 mm. de espesor, pasando por la superficie una llana dentada, o bien se aplicará sobre la cara posterior del azulejo y tras la colocación se cuidará en limpiar el exceso de adhesivo entre juntas antes de que endurezca.

Durante la colocación la temperatura será de entre 5 y 30° C, no habrá soleación directa ni corrientes de aire.

Se mantendrán las juntas estructurales del edificio. Se realizarán juntas de dilatación en superficies mayores de 40 m² o en longitudes mayores de 8 m. en interiores y 6 m. en exteriores.

Los taladros que se realicen en el azulejo tendrán un diámetro de 1 cm. mayor que las tuberías que los atraviesan.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Las baldosas tendrán marca AENOR y en usos exigentes o cuando lo disponga la dirección de obra se les harán ensayos de características dimensionales, resistencia a flexión, a manchas después de la abrasión, pérdida de brillo, resistencia al rayado, deslizamiento a la helada y resistencia química.

Si el cemento dispone de distintivo de calidad reconocido oficialmente se comprobará la identificación, clase, tipo, categoría y distintivos, de otro modo la dirección facultativa podrá requerir la realización de ensayos de resistencia a compresión, tiempos de fraguado, expansión, pérdida al fuego, residuo insoluble, trióxido de azufre, cloruros, sulfuros, óxido de aluminio y puzolanidad, según EHE-08 y RC-08.

En aguas no potables sin experiencias previas se realizarán ensayos de exponente de hidrógeno pH, sustancias disueltas, sulfatos SO₃, ión Cloro Cl⁻, hidratos de carbono y sustancias orgánicas solubles en éter, según EHE-08.

Se comprobará la identificación, tipo, tamaño y distintivos de las arenas pudiendo realizar ensayos de materia orgánica, granulometría y finos que pasan por el tamiz 0,08 según EHE-08 si no disponen de sello de garantía. En cualquier caso, el árido dispondrá de marcado CE.

De los morteros preparados en obra se comprobará el tipo, dosificación y se realizarán ensayos de resistencia mecánica y consistencia con Cono de Abrams. Los morteros envasados o a granel se comprobará el marcado CE, el tipo y distintivos de calidad.

Se hará un control de la aplicación del mortero de agarre o de la pasta adhesiva, cortes y taladros en azulejos, juntas, planeidad, horizontalidad, verticalidad,



humedad del paramento, aparejo, recibido de baldosas y adherencia entre el paramento y el material de agarre.

En el caso de utilizar adhesivos se requerirá marcado CE y en su caso los ditintivos de calidad que disponga.

En el caso de paramentos verticales con bandas elásticas perimetrales para potenciar el aislamiento acústico, deben evitarse los contactos entre el alicatado de la hoja que lleva bandas elásticas y el techo en su encuentro con el forjado superior.

Las tolerancias máximas admisibles serán:

- planeidad: +1 mm. entre baldosas adyacentes y 2 mm./2 m. en todas las direcciones.
- desviación máxima: +-4 mm. por 2 m.
- espesor de la capa de mortero: +-0,5 cm.
- paralelismo entre juntas: +-1mm./m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 0,5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

La fijación de pesos sobre la pared se realizará sobre el soporte, procurando realizar los taladros en medio de las piezas hasta alcanzar la base del alicatado.

Limpieza del paramento con agua y detergente no abrasivo y una esponja.

Se realizará comprobación de la erosión mecánica, química, humedad, desprendimientos, grietas y fisuras cada 5 años.

PINTURAS

Descripción

Revestimientos continuos de paramentos y elementos de estructura, carpintería, cerrajería y elementos de instalaciones, situados al interior o exterior, con pinturas y barnices como acabado decorativo o protector.

Materiales

- Pinturas y barnices:

Pueden ser pinturas al temple, a la cal, al silicato, al cemento, plástica... que se



mezclarán con agua. También pueden ser pinturas al óleo, al esmalte, martelé, laca nitrocelulósica, barniz, pintura a la resina vinílica, bituminosas...que se mezclarán con disolvente orgánico.

También estarán compuestas por pigmentos normalmente de origen mineral y aglutinantes de origen orgánico, inorgánico y plástico, como colas celulósicas, cal apagada, silicato de sosa, cemento blanco, resinas sintéticas, etc.

- **Aditivos:**

Se añadirán en obra y serán antsiliconas, aceleradores de secado, matizantes de brillo, colorantes, tintes, disolventes, etc.

- **Imprimación:**

Puede aplicarse antes que la pintura como preparación de la superficie. Pueden ser imprimaciones para galvanizados y metales no féreos, anticorrosiva, para madera y selladora para yeso y cemento.

Puesta en obra

La superficie de aplicación estará limpia, lisa y nivelada, se lijará si es necesario para eliminar adherencias e imperfecciones y se plastecerán las coqueras y golpes. Estará seca si se van a utilizar pinturas con disolventes orgánicos y se humedecerá para pinturas de cemento. Si el elemento a revestir es madera, ésta tendrá una humedad de entre 14 y 20 % en exterior o de entre 8 y 14 % en interior. Si la superficie es de yeso, cemento o albañilería, la humedad máxima será del 6 %. El secado será de la pintura será natural con una temperatura ambiente entre 6 y 28 ° C, sin soleamiento directo ni lluvia y la humedad relativa menor del 85 %. La pintura no podrá aplicarse pasadas 8 horas después de su mezcla, ni después del plazo de caducidad.

Sobre superficies de yeso, cemento o albañilería, se eliminarán las eflorescencias salinas y las manchas de moho que también se desinfectarán con disolventes funguicidas.

Si la superficie es de madera, no tendrá hongos ni insectos, se saneará con funguicidas o insecticidas y eliminará toda la resina que pueda contener.

En el caso de tratarse de superficies con especiales características de acondicionamiento acústico, se garantizará que la pintura no merma estas condiciones.

Si la superficie es metálica se aplicará previamente una imprimación anticorrosiva.

En la aplicación de la pintura se tendrá en cuenta las instrucciones indicadas por el fabricante especialmente los tiempos de secado indicados.

Por tipos de pinturas:

- **Pintura al temple:** se aplicará una mano de fondo con temple diluido hasta la impregnación de los poros, y una mano de temple como acabado.
- **Pintura a la cal:** se aplicará una mano de fondo con pintura de cal diluida hasta la impregnación de los poros, y dos manos de acabado.
- **Pintura al cemento:** Se protegerán las carpinterías. El soporte ha de estar ligeramente humedecido, realizando la mezcla en el momento de la aplicación.



- Pintura al silicato: se protegerá la carpintería y vidriería para evitar salpicaduras, la mezcla se hará en el momento de la aplicación, y se darán dos manos.
- Pintura plástica: si se aplica sobre ladrillo, yeso o cemento, se aplicará una imprimación selladora y dos manos de acabado. Si se aplica sobre madera, se dará una imprimación tapaporos, se plastecerán las vetas y golpes, se lijará y se darán dos manos.
- Pintura al óleo: se aplicará una imprimación, se plastecerán los golpes y se darán dos manos de acabado.
- Pintura al esmalte: se aplicará una imprimación. Si se da sobre yeso cemento o madera se plastecerá, se dará una mano de fondo y una de acabado. Si se aplica sobre superficie metálica llevará dos manos de acabado.
- Barniz: se dará una mano de fondo de barniz diluido, se lijará y se darán dos manos de acabado.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

El envase de las pinturas llevará una etiqueta con las instrucciones de uso, capacidad del envase, caducidad y sello del fabricante.

Se identificarán las pinturas y barnices que llevarán marca AENOR, de lo contrario se harán ensayos de determinación de tiempo de secado, de la materia fija y volátil y de la adherencia, viscosidad, poder cubriente, densidad, peso específico, resistencia a inmersión, plegado, y espesor de pintura sobre el material ferromagnético.

Se comprobará el soporte, su humedad, que no tenga restos de polvo, grasa, eflorescencias, óxido, moho...que esté liso y no tenga asperezas o desconchados. Se comprobará la correcta aplicación de la capa de preparación, mano de fondo, imprimación y plastecido. Se comprobará el acabado, la uniformidad, continuidad y número de capas, que haya una buena adherencia al soporte y entre capas, que tenga un buen aspecto final, sin desconchados, bolsas, cuarteamientos...que sea del color indicado, y que no se haga un secado artificial.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada, deduciendo huecos mayores de 2 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

Evitar los golpes, rozamientos y humedades. La limpieza se realizará con productos adecuados al tipo de pintura aplicada.



Cada 3 años se revisará el estado general y en su caso se optará por el repintado o reposición de la misma.

1.2.2. FALSOS TECHOS

PLACAS

Descripción

Techos de placas de escayola o cartón-yeso, suspendidos mediante entramados metálicos vistos o no, en el interior de edificios.

Materiales

El fabricante y/o suministrador deberá garantizar documentalmente el cumplimiento del marcado CE facilitando la declaración de prestaciones. Deberá indicar las condiciones de reacción y resistencia al fuego, emisión de amianto y formaldehído, fragilidad, resistencia a tracción por flexión, capacidad de soporte de carga, seguridad eléctrica, aislamiento y absorción acústica, conductividad térmica y durabilidad según lo señalado en la norma armonizada UNE-EN 13.964.

- Placas y paneles prefabricados:

Placas con un alma de yeso revestido con cartón por ambas caras y paneles formados por dos placas unidas mediante cola a un alma celular de lana de roca, fibra de vidrio o cartón. El yeso puede llevar aditivos hidrófugos, que aumenten la dureza, resistentes al fuego, etc. Su contenido de humedad será inferior al 10% en peso.

Deberán presentarse lisos, con caras planas, aristas y ángulos rectos, sin defectos como fisuras, abolladuras, asperezas y se cortarán sin dificultad.

Durante el transporte y almacenamiento estarán protegidas contra la intemperie y el fabricante las suministrará correctamente etiquetadas y dispondrán de marcado CE aportando la declaración de prestaciones y para paneles divisores de sectores de incendio o protectores de la estructura informe de ensayo inicial de tipo expedido por laboratorio notificado con valores de resistencia y reacción al fuego.

También pueden ser empleadas placas de yeso laminado reforzado con fibras en cuyo caso contarán con marcado CE según UNE-EN 15283-1+A1 especificando características mecánicas, comportamiento frente al fuego, propiedades acústicas, permeabilidad al vapor de agua, resistencia térmica, sustancias peligrosas, dimensiones y tolerancias y en su caso capacidad de absorción de agua, dureza superficial, cohesión del alma a alta temperatura y resistencia al impacto.

- Elementos de fijación:

Como elemento de suspensión se podrán utilizar varillas roscada de acero galvanizado, perfiles metálicos galvanizados y tirantes de reglaje rápido. Para fijación al forjado se puede usar varilla roscada de acero galvanizado, clavo con un lado roscado para colocar tuerca y abrazadera de chapa galvanizada. Para fijación de la placa se pueden usar perfiles en T de aluminio de chapa de acero



galvanizado y perfil en U con pinza a presión. Para el remate perimetral se podrán usar perfiles angulares de aluminio o de chapa de acero galvanizado.

Las características higrotérmicas de los materiales contemplados en el proyecto serán:

Material	Conductividad térmica (W/mK)	Densidad (Kg/m ³)	Factor de resistencia al Vapor de agua
Placas de yeso o escayola	0,250	825	4

Las características de los materiales puestos en obra, tendrán las prestaciones señaladas anteriormente o superiores, de otro modo, habrán de ser autorizados previamente por la dirección facultativa.

Para más detalle se tendrá en cuenta lo especificado en el Catálogo de Elementos Constructivos del Código Técnico de la Edificación.

Puesta en obra

Si el forjado es de bloques de entrevigado, se colocarán las varillas roscadas, a distancias máximas de 120 cm. entre sí, unidas por el extremo superior a la fijación y por el inferior al perfil en T mediante manguito. Si el forjado es de viguetas se usará abrazadera de chapa galvanizada fijada al ala de la vigueta. Se colocarán los perfiles en T de chapa, nivelados, a distancias determinadas por las dimensiones de las placas y a la altura prevista. Como elemento de remate se colocarán perfiles LD de chapa, a la altura prevista, sujetos mediante tacos y tornillos de cabeza plana a distancias máximas de 500 mm. entre sí. Posteriormente se colocarán las placas, comenzando por el perímetro, apoyando sobre el ángulo de chapa y los perfiles en T. Las placas quedarán unidas a tope longitudinalmente.

Para la colocación de luminarias y otros elementos se respetará la modulación de placas, suspensiones y arriostramiento. El falso techo quedará nivelado y plano.

En caso de situar material aislante sobre las placas se cuidará de que este se disponga de manera continua. En el caso de instalar luminarias, estas no mermarán el aislamiento del falso techo. Se sellarán todas las juntas perimétricas y se cerrará el plenum especialmente en la separación con otras estancias.

Control, criterios de aceptación y rechazo y verificaciones en el edificio terminado

Se inspeccionarán todos los materiales empleados, placas de escayola, de yeso, perfiles, etc., comprobando su tipo, material, dimensiones, espesores, características, protección y acabados. Llevarán distintivos AENOR, EWAA EURAS u otro certificado de calidad reconocido. Si la dirección facultativa así lo dispone se harán ensayos de aspecto y dimensiones, planeidad, desviación angular, masa por unidad de superficie, humedad, resistencia a flexotracción, y choque duro.

El perfil laminado y chapas, se les harán ensayos de tolerancias dimensionales, límite elástico, resistencia y alargamiento de rotura, doblado simple, Resiliencia Charpy, Dureza Brinell, análisis químicos determinando su contenido en C y S. a



los perfiles de aluminio anodizado se harán ensayos de medidas y tolerancias, espesor y calidad del sellado del recubrimiento anódico.

Se harán inspecciones de revestimiento, comprobando las fijaciones, planeidad, elementos de remate, de suspensión y de arriostramiento, separación entre varillas, nivelación, aparejo, uniones entre placas, a perfiles, a paramentos verticales y a soporte, aspecto de placas y juntas. No se admitirán errores de planeidad mayores de 4 mm. por 2 m.

Criterios de medición y valoración

En caso de que en el presupuesto del proyecto o el contrato de obra no se especifiquen otros criterios, se adoptarán las siguientes pautas de medición y valoración:

Se medirá la superficie ejecutada deduciendo huecos mayores de 0.5 m².

Condiciones de conservación y mantenimiento

Se exponen a continuación las condiciones básicas y generales de conservación y mantenimiento. En el preceptivo "Libro del Edificio", a redactar tras la finalización de la obra, se incluirá mayor detalle de las mismas.

No se suspenderán objetos o mobiliario del mismo. En caso de necesitar colgar elementos pesados se anclarán al elemento resistente superior.

Permanecerá con un grado de humedad inferior al 70 % y alejado de salpicados de agua.

En el proceso de pintado se ha de tener en cuenta el empleo de pinturas compatibles con escayolas y yesos.

Cada 3 años se realizará una inspección visual para comprobar su estado general y la aparición de fisuras, desconchados, o desprendimientos.

Murcia, Marzo de 2014

Fdo.: Joaquín Gambín Córdoba

-Ingeniero Técnico Industrial-



Región de Murcia
Consejería de Sanidad y Política Social

IMas instituto murciano
de acción social

Dirección Gerencial

Secretaría General Técnica,
Oficina Técnica
C/ Alonso Espejo nº 7
30007 Murcia

PRESUPUESTO

**PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA
INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA
CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE
PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO.
MURCIA.**

Cuadro de mano de obra

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad (Horas)	Total (euros)
1	Peon ordinario	14,21	916,433 h.	13.022,51
2	Oficial 1ª fontanero.	16,65	1.327,437 h	22.101,83
3	Oficial 1ª cerrajero.	16,38	0,216 h	3,54
4	Oficial 1ª construcción.	16,12	99,493 h	1.603,83
5	Oficial 1ª alicatador.	16,12	90,492 h	1.458,73
6	Oficial 1ª yesero.	16,12	10,470 h	168,78
7	Oficial 1ª escayolista.	16,65	186,856 h	3.111,15
8	Oficial 1ª pintor.	16,12	7,231 h	116,56
9	Oficial 2ª construcción.	15,88	40,000 h	635,20
10	Ayudante cerrajero.	14,98	0,216 h	3,24
11	Ayudante alicatador.	14,92	90,492 h	1.350,14
12	Ayudante yesero.	14,92	6,012 h	89,70
13	Ayudante pintor.	14,92	9,039 h	134,86
14	Ayudante fontanero.	14,90	1.327,437 h	19.778,81
15	Peón ordinario construcción.	14,21	58,360 h	829,30
16	Peón escayolista.	14,92	186,856 h	2.787,89
			Importe total:	67.196,07
<p>Murcia a 28 de Marzo de 2014 Ingeniero Técnico Industrial</p> <p style="margin-top: 20px;">Joaquín Gambín Córdoba</p>				

Cuadro de maquinaria

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad	Total (euros)
1	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,69	66,735 h.	112,78
2	Camión basculante 6x4 20 t.	42,07	15,273 h.	642,54
3	Canon de desbroce a vertedero	0,80	156,481 m3	125,18
4	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , para recogida de residuos inertes de hormigón producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y coste de vertido.	105,20	1,131 Ud	118,98
5	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , 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 coste de vertido.	105,20	2,262 Ud	237,96
6	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , 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 coste de vertido.	210,40	2,262 Ud	475,92
7	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , 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 coste de vertido.	170,90	1,131 Ud	193,29
8	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega, alquiler y coste de vertido.	170,90	1,131 Ud	193,29
9	Mezcladora-bombeadora para morteros y yesos proyectados, 3 m ³ /h.	7,96	9,816 h	78,14
			Importe total:	2.178,08
	Murcia a 28 de Marzo de 2014 Ingeniero Técnico Industrial			
	Joaquín Gambín Córdoba			

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
1	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA CON BARRERA DE VAPOR, ESPESOR 25 MM, TIPO IT O SIMILAR.	3,15	2.339,800 ML	7.370,37
2	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	0,27	21,000 m.	5,67
3	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,43	100,000 m.	43,00
4	Tubo PVC corrug.forrado M 40/gp7	0,57	84,000 m.	47,88
5	Codo polibutileno 22 mm	1,78	6,300 ud	11,21
6	Codo polibutileno 32 mm	2,70	25,200 ud	68,04
7	Te polibutileno 25 mm	3,28	180,000 ud	590,40
8	Manguito polibutileno 22 mm	1,45	4,200 ud	6,09
9	Manguito polibutileno 25 mm	1,84	70,000 ud	128,80
10	Manguito polibutileno 32 mm	2,13	16,800 ud	35,78
11	Codo polibutileno s.termofusión 50 mm	5,72	4,000 ud	22,88
12	Codo polibutileno s.termofusión 63 mm	8,47	6,000 ud	50,82
13	Codo polibutileno s.electrofusión 75 mm	71,77	6,000 ud	430,62
14	Codo polibutileno s.electrofusión 90 mm	88,81	4,000 ud	355,24
15	Codo polibutileno s.electrofusión 110 mm	116,83	2,000 ud	233,66
16	Te polibutileno s.termofusión 50 mm	7,11	3,000 ud	21,33
17	Te polibutileno s.termofusión 63 mm	11,46	8,000 ud	91,68
18	Te polibutileno s.electrofusión 75 mm	105,68	5,000 ud	528,40
19	Te polibutileno s.electrofusión 90 mm	124,19	1,000 ud	124,19
20	Te polibutileno s.electrofusión 110 mm	155,41	1,000 ud	155,41
21	Manguito polibutileno s.termofusión 50mm	4,34	2,000 ud	8,68
22	Manguito polibutileno s.termofusión 63mm	5,78	2,000 ud	11,56
23	Manguito polibutileno s.electrofusión 75mm	46,53	2,000 ud	93,06
24	Manguito polibutileno s.electrofusión 90mm	57,53	2,000 ud	115,06
25	Manguito polibutileno s.electrofusión 110mm	80,36	2,000 ud	160,72
26	Tubo polibutileno en rollo 22 mm	1,69	21,000 m.	35,49
27	Tubo polibutileno en rollo 25 mm	2,85	600,000 m.	1.710,00
28	Tubo polibutileno t.recto32 mm	3,44	84,000 m.	288,96
29	Válvulas mariposa D=50 mm.	50,48	7,000 ud	353,36
30	Válvulas mariposa D=63 mm. resistente altas temperaturas y altas concentraciones de cloro segun RD865/200	68,50	20,000 ud	1.370,00
31	Válv.mariposa D=75 mm.	182,06	9,000 ud	1.638,54
32	Válv.mariposa D=90 mm.	215,78	2,000 ud	431,56
33	Válv.mariposa D=110 mm	268,31	2,000 ud	536,62
34	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y/O PIEZAS ESPECIALES.	0,50	30,000 UD	15,00
35	Adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci, color gris.	0,22	800,820 kg	176,18
36	Mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima entre 1,5 y 3 mm, según UNE-EN 13888.	0,99	26,694 kg	26,43
37	Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N tipo M-5, confeccionado en obra con 250 kg/m³ de cemento y una proporción en volumen 1/6.	115,30	2,952 m³	340,37
38	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	88,58	0,123 m³	10,90
39	Pasta de yeso de construcción para proyectar mediante mezcladora-bombeadora B1, según UNE-EN 13279-1.	94,66	0,491 m³	46,48
40	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en central, vertido con cubilote.	128,00	1,120 m³	143,36
41	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,23	474,834 Ud	109,21
42	Perfilería vista blanca estándar, para techos registrables, incluso p/p de piezas complementarias y especiales.	0,87	1.899,336 m	1.652,42
43	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,61	94,967 Ud	152,90

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
44	Perfilería angular para remates perimetrales.	0,62	284,900 Ud	176,64
45	Placa de escayola, gotelé, para techos registrables, 60x60 cm.	4,05	498,576 m²	2.019,23
46	Varilla roscada galvanizada "PLACO", de 6 mm de diámetro y 100 mm de longitud.	0,61	77,400 Ud	47,21
47	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	0,52	77,400 Ud	40,25
48	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,33	6,880 Ud	2,27
49	Pieza de cuelgue rápido Quick-lock.	0,87	110,257 Ud	95,92
50	Varilla lisa regulable con gancho, de 4 mm de diámetro y 1000 mm de longitud.	0,56	110,257 Ud	61,74
51	Cinta microperforada "PLACO", para acabado de juntas de placas de yeso laminado.	0,04	60,200 m	2,41
52	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", formada por un alma de yeso de origen natural embutida e íntimamente ligada a dos láminas de cartón fuerte, aditivada con silicona para reducir su capacidad de absorción de agua.	7,51	45,150 m²	339,08
53	Placa lisa de yeso laminado, de 1800x600 mm y 13 mm de espesor, apoyada sobre perfilera vista con suela de 24 mm de anchura, revestida por su cara vista con una capa de vinilo según UNE-EN 13964.	7,35	132,840 m²	976,37
54	Pasta de secado en polvo, SN "PLACO", para el tratamiento de las juntas de las placas de yeso laminado.	0,93	14,190 kg	13,20
55	Perfil metálico de acero galvanizado, F-530 "PLACO", fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 45x18 mm de sección y 0,6 mm de espesor, para la realización de trasdosados autoportantes y techos.	1,33	129,000 m	171,57
56	Perfil metálico primario de acero galvanizado, color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3600 mm de longitud, 24x38 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,52	110,257 m	167,59
57	Perfil metálico secundario de acero galvanizado, color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 1200 mm de longitud, 24x32 mm de sección, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	1,52	220,514 m	335,18
58	Perfil metálico angular de acero galvanizado, color blanco, fabricado mediante laminación en frío, de 3000 mm de longitud, 22x22 mm de sección y 0,5 mm de espesor, para la realización de falsos techos registrables, según UNE-EN 13964.	0,97	66,420 m	64,43
59	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLACO", con cabeza de trompeta, de 25 mm de longitud, para instalación de placas de yeso laminado sobre perfilera de espesor inferior a 6 mm.	0,01	430,000 Ud	4,30
60	Tornillo autoperforante rosca-chapa, TRPF 13 "PLACO", de 13 mm de longitud.	0,01	43,000 Ud	0,43
61	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27.	0,06	110,257 Ud	6,62
62	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/H/-, 20x20 cm, 8,00 €/m², según UNE-EN 14411.	8,00	280,287 m²	2.242,30
63	Cantonera de PVC en esquinas alicatadas.	1,32	133,470 m	176,18

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
64	Puerta de paso de una hoja de 38 mm de espesor, 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por dos chapas de acero galvanizado de 0,5 mm de espesor plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia rellena de poliuretano, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con garras de anclaje a obra, incluso bisagras soldadas al cerco y remachadas a la hoja, cerradura embutida de cierre a un punto, cilindro de latón con llave, escudos y manivelas de nylon color negro.	129,71	1,000 Ud	129,71
65	Emulsión acrílica acuosa como fijador de superficies, incoloro, acabado brillante, aplicada con brocha, rodillo o pistola.	10,04	9,571 l	96,09
66	Pintura plástica en pasta preparada al uso a base de copolímeros acrílicos, color blanco, acabado mate, aplicada con pistola.	4,12	26,585 l	109,53
67	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 mm de luz, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m ² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,76	4,295 m ²	3,26
68	Llave de paso para lavadora o lavavajillas, para roscar, serie básica, de 1/2" de diámetro.	16,01	3,000 Ud	48,03
69	Válvula de esfera, metálica y conexiones de PB, "NUEVA TERRAIN", de 20 mm de diámetro, con maneta palanca y embellecedor, para unión con anillo de retención, Sistema Clásico.	15,79	14,000 Ud	221,06
70	Válvula de asiento de latón, de 20 mm de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	18,03	134,000 Ud	2.416,02
71	Válvula de asiento de latón, de 25 mm de diámetro, con maneta y embellecedor de acero inoxidable.	22,11	129,000 Ud	2.852,19
72	Grifo de comprobación de latón, para roscar, de 50mm	4,99	100,000 Ud	499,00
73	Válvula de compuerta de latón fundido, para roscar, de 50mm.	9,62	100,000 Ud	962,00
74	Válvula de retención de latón para roscar de 50mm.	5,18	100,000 Ud	518,00
75	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, de 16 mm de diámetro exterior, y 1,8 mm de espesor, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado	2,21	1.164,000 m	2.572,44
76	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, de 20 mm de diámetro exterior, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm y 2,3 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado e	3,33	1.520,000 m	5.061,60
77	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, de 50 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 2,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y p	6,07	350,000 m	2.124,50
78	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, de 32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 2,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y p	3,44	350,000 m	1.204,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
79	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, de 40 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 2,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y p	5,10	350,000 m	1.785,00
80	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión por electrofusión, de 75 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 6,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	30,85	183,600 m	5.664,06
81	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión por electrofusión, de 50 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 6,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	29,50	30,000 m	885,00
82	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión por electrofusión, de 90 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 8,2 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	45,74	222,000 m	10.154,28
83	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro exterior (serie 5) y 10 mm de espesor, Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN= 10 atm., según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	66,28	153,200 m	10.154,10
84	ubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión por electrofusión, de 63 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5) y 6,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	25,60	251,000 m	6.425,60
85	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 16 mm de diámetro exterior.	0,09	1.164,000 Ud	104,76
86	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 20 mm de diámetro exterior.	0,13	1.522,000 Ud	197,86
87	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 50 mm de diámetro exterior.	0,26	500,000 Ud	130,00
88	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 32 mm de diámetro exterior.	0,26	500,000 Ud	130,00
89	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 40 mm de diámetro exterior.	0,26	500,000 Ud	130,00
90	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 75 mm de diámetro exterior.	1,41	291,600 Ud	411,16
91	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 50 mm de diámetro exterior.	1,45	300,000 Ud	435,00

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
92	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 63 mm de diámetro exterior.	1,41	2.510,000 Ud	3.539,10
93	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 90 mm de diámetro exterior.	2,03	276,000 Ud	560,28
94	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 110 mm de diámetro exterior.	3,09	207,200 Ud	640,25
95	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 16 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 1,8 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	1,89	24,300 m	45,93
96	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 1,9 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15875-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	2,60	33,000 m	85,80
97	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, de 25 mm de diámetro exterior, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm y 2,3 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado	4,07	696,500 m	2.834,76
98	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 16 mm de diámetro exterior.	0,08	24,300 Ud	1,94
99	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polietileno reticulado (PE-X), de 20 mm de diámetro exterior.	0,10	33,000 Ud	3,30
100	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de 25 mm de diámetro exterior.	0,16	696,500 Ud	111,44
101	Cinta para balizamiento, bicolor rojo/blanco, de material plástico, de 8 cm.	0,40	110,000 m	44,00
102	Casco de seguridad para la construcción, con arnés de sujeción. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 397.	7,00	4,000 Ud	28,00
103	Gafas contra impactos antirrayadura, incoloras. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 166.	26,10	2,664 Ud	69,53
104	Par de guantes de goma-látex anticorte. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 420 y UNE-EN 388.	8,00	8,000 Ud	64,00
105	Juego de tapones endoaurales antirruido de silicona. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 352-2 y UNE-EN 24869.	3,40	4,000 Ud	13,60
106	Par de botas de seguridad con puntera metálica y plantillas de acero flexibles. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN ISO 20344, UNE-EN ISO 20345, UNE-EN ISO 20346 y UNE-EN ISO 20347.	102,90	4,000 Ud	411,60

Cuadro de materiales

Nº	Designación	Importe		
		Precio (euros)	Cantidad Empleada	Total (euros)
107	Mono de trabajo, de poliéster-algodón. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	39,60	8,000 Ud	316,80
108	Bolsa portaherramientas. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 340.	52,90	4,000 Ud	211,60
109	Mascarilla autofiltrante desechable, contra partículas de polvo, FFP1. Certificado CE según R.D. 1407/92, R.D. 159/95 y O.M. de 20 de febrero de 1997. Con marcado según lo exigido en UNE-EN 149.	3,10	4,000 Ud	12,40
110	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm.	89,50	3,200 Ud	286,40
111	Cartel indicativo de riesgos, EG.	22,70	3,200 Ud	72,64
112	Placa informativa de PVC serigrafiado de 450x300 mm.	5,50	5,328 Ud	29,30
113	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 m de altura.	44,30	3,200 Ud	141,76
114	Caballete tubular para señal.	47,90	3,200 Ud	153,28
115	Valla metálica	112,80	7,200 m	812,16
			Importe total:	92.605,37
	Murcia a 28 de Marzo de 2014 Ingeniero Técnico Industrial			
	Joaquín Gambín Córdoba			

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)																																																
1	<p>m de Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro exterior (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion, conexiones y revestimiento aistalste con coquilla, espuma elastomera.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mt37tpt400...</td> <td>Ud</td> <td>Material auxiliar para montaje ...</td> <td style="text-align: right;">3,09</td> <td style="text-align: right;">10,000</td> <td style="text-align: right;">30,90</td> </tr> <tr> <td>mt37tpt010...</td> <td>m</td> <td>Tubo de polibutileno (PB), "NUE...</td> <td style="text-align: right;">66,28</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">66,28</td> </tr> <tr> <td>IT025</td> <td>ML</td> <td>COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...</td> <td style="text-align: right;">3,15</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">3,15</td> </tr> <tr> <td>mo004</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª fontanero.</td> <td style="text-align: right;">16,65</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">3,33</td> </tr> <tr> <td>mo055</td> <td>h</td> <td>Ayudante fontanero.</td> <td style="text-align: right;">14,90</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">2,98</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td style="text-align: right;">106,64</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">2,13</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">108,77</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	3,09	10,000	30,90	mt37tpt010...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	66,28	1,000	66,28	IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15	mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33	mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98	%	%	Costes directos complementarios	106,64	2,000	2,13	Importe:					108,77	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	3,09	10,000	30,90																																													
mt37tpt010...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	66,28	1,000	66,28																																													
IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15																																													
mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33																																													
mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98																																													
%	%	Costes directos complementarios	106,64	2,000	2,13																																													
Importe:					108,77																																													
2	<p>m de Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN"o equivalente, para unión por electrofusión, de 90 mm de diámetro exterior (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mt37tpt400...</td> <td>Ud</td> <td>Material auxiliar para montaje ...</td> <td style="text-align: right;">2,03</td> <td style="text-align: right;">10,000</td> <td style="text-align: right;">20,30</td> </tr> <tr> <td>mt37tpt010...</td> <td>m</td> <td>Tubo de polibutileno (PB), "NUE...</td> <td style="text-align: right;">45,74</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">45,74</td> </tr> <tr> <td>IT025</td> <td>ML</td> <td>COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...</td> <td style="text-align: right;">3,15</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">3,15</td> </tr> <tr> <td>mo004</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª fontanero.</td> <td style="text-align: right;">16,65</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">3,33</td> </tr> <tr> <td>mo055</td> <td>h</td> <td>Ayudante fontanero.</td> <td style="text-align: right;">14,90</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">2,98</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td style="text-align: right;">75,50</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">1,51</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">77,01</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	2,03	10,000	20,30	mt37tpt010...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	45,74	1,000	45,74	IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15	mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33	mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98	%	%	Costes directos complementarios	75,50	2,000	1,51	Importe:					77,01	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	2,03	10,000	20,30																																													
mt37tpt010...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	45,74	1,000	45,74																																													
IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15																																													
mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33																																													
mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98																																													
%	%	Costes directos complementarios	75,50	2,000	1,51																																													
Importe:					77,01																																													
3	<p>m de Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 63 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 15%;">Código</th> <th style="width: 5%;">Ud</th> <th style="width: 45%;">Descripción</th> <th style="width: 15%;">Precio</th> <th style="width: 10%;">Cantidad</th> <th style="width: 10%;"></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mt37tpt400...</td> <td>Ud</td> <td>Material auxiliar para montaje ...</td> <td style="text-align: right;">1,41</td> <td style="text-align: right;">10,000</td> <td style="text-align: right;">14,10</td> </tr> <tr> <td>mt37tpt101...</td> <td>m</td> <td>Tubo de polibutileno (PB), "NUE...</td> <td style="text-align: right;">25,60</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">25,60</td> </tr> <tr> <td>IT025</td> <td>ML</td> <td>COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...</td> <td style="text-align: right;">3,15</td> <td style="text-align: right;">1,000</td> <td style="text-align: right;">3,15</td> </tr> <tr> <td>mo004</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª fontanero.</td> <td style="text-align: right;">16,65</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">3,33</td> </tr> <tr> <td>mo055</td> <td>h</td> <td>Ayudante fontanero.</td> <td style="text-align: right;">14,90</td> <td style="text-align: right;">0,200</td> <td style="text-align: right;">2,98</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td style="text-align: right;">49,16</td> <td style="text-align: right;">2,000</td> <td style="text-align: right;">0,98</td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">Importe:</td> <td style="text-align: right;">50,14</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	1,41	10,000	14,10	mt37tpt101...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	25,60	1,000	25,60	IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15	mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33	mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98	%	%	Costes directos complementarios	49,16	2,000	0,98	Importe:					50,14	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																														
mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	1,41	10,000	14,10																																													
mt37tpt101...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	25,60	1,000	25,60																																													
IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15																																													
mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33																																													
mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98																																													
%	%	Costes directos complementarios	49,16	2,000	0,98																																													
Importe:					50,14																																													

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación					Importe (euros)
4	m de Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 75 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	1,41	10,000	14,10
	mt37tpt010...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	30,85	1,000	30,85
	IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15
	mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33
	mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98
	%	%	Costes directos complementarios	54,41	2,000	1,09
			Importe:			55,50
5	m de Tubería para alimentación de agua potable, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 50 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	mt37tpt400...	Ud	Material auxiliar para montaje ...	1,45	10,000	14,50
	mt37tpt010...	m	Tubo de polibutileno (PB), "NUE...	29,50	1,000	29,50
	IT025	ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMERA C...	3,15	1,000	3,15
	mo004	h	Oficial 1ª fontanero.	16,65	0,200	3,33
	mo055	h	Ayudante fontanero.	14,90	0,200	2,98
	%	%	Costes directos complementarios	53,46	2,000	1,07
			Importe:			54,53
6	m ² de Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/H/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; higiénico, tipo H/-), 20x20 cm, similar al existente, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m ² . No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m ² .					
	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad	
	mt09mcr021...	kg	Adhesivo cementoso de uso exclu...	0,22	3,000	0,66
	mt19awa010	m	Cantonera de PVC en esquinas al...	1,32	0,500	0,66
	mt19aba010...	m ²	Baldosa cerámica de azulejo lis...	8,00	1,050	8,40
	mt09mcr070c	kg	Mortero de juntas cementoso con...	0,99	0,100	0,10
	mo015	h	Oficial 1ª alicatador.	16,12	0,339	5,46
	mo036	h	Ayudante alicatador.	14,92	0,339	5,06

Cuadro de precios auxiliares

Nº	Designación	Importe (euros)																																																																								
	% % Costes directos complementarios 20,34 2,000 Importe:	0,41 20,75																																																																								
7	<p>m² de Formación de revestimiento continuo de mortero de cemento M-5, maestreado, de 15 mm de espesor, aplicado sobre un paramento vertical interior, acabado superficial rayado, para servir de base a un posterior alicatado. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte, formación de juntas, rincones, maestras con separación entre ellas no superior a un metro, aristas, mochetas, jambas, dinteles, remates en los encuentros con paramentos, revestimientos u otros elementos recibidos en su superficie.</p> <p>Incluye: Despiece de paños de trabajo. Colocación de reglones y tendido de lienzas. Colocación de tientos. Realización de maestras. Aplicación del mortero. Realización de juntas y encuentros. Acabado superficial. Curado del mortero.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².</p> <table border="1" data-bbox="260 981 1262 1133"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mt09mor010c</td> <td>m³</td> <td>Mortero de cemento CEM II/B-P 3...</td> <td>115,30</td> <td>0,015</td> <td>1,73</td> </tr> <tr> <td>mo011</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª construcción.</td> <td>16,12</td> <td>0,503</td> <td>8,11</td> </tr> <tr> <td>O010A070</td> <td>h.</td> <td>Peon ordinario</td> <td>14,21</td> <td>0,364</td> <td>5,17</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td>15,01</td> <td>2,000</td> <td>0,30</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td align="right">Importe:</td> <td>15,31</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mt09mor010c	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 3...	115,30	0,015	1,73	mo011	h	Oficial 1ª construcción.	16,12	0,503	8,11	O010A070	h.	Peon ordinario	14,21	0,364	5,17	%	%	Costes directos complementarios	15,01	2,000	0,30					Importe:	15,31																																					
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																																						
mt09mor010c	m ³	Mortero de cemento CEM II/B-P 3...	115,30	0,015	1,73																																																																					
mo011	h	Oficial 1ª construcción.	16,12	0,503	8,11																																																																					
O010A070	h.	Peon ordinario	14,21	0,364	5,17																																																																					
%	%	Costes directos complementarios	15,01	2,000	0,30																																																																					
				Importe:	15,31																																																																					
8	<p>m² de Falso techo registrable formado por placa lisa de yeso laminado, de 1800x600 mm y 13 mm de espesor, con perfilería vista.</p> <table border="1" data-bbox="260 1249 1262 1541"> <thead> <tr> <th>Código</th> <th>Ud</th> <th>Descripción</th> <th>Precio</th> <th>Cantidad</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>mt12plp100...</td> <td>m</td> <td>Perfil metálico angular de acer...</td> <td>0,97</td> <td>0,500</td> <td>0,49</td> </tr> <tr> <td>mt12ple100</td> <td>Ud</td> <td>Varilla lisa regulable con ganc...</td> <td>0,56</td> <td>0,830</td> <td>0,46</td> </tr> <tr> <td>mt12psg220</td> <td>Ud</td> <td>Fijación compuesta por taco y t...</td> <td>0,06</td> <td>0,830</td> <td>0,05</td> </tr> <tr> <td>mt12ple090</td> <td>Ud</td> <td>Pieza de cuelgue rápido Quick-l...</td> <td>0,87</td> <td>0,830</td> <td>0,72</td> </tr> <tr> <td>mt12plp090...</td> <td>m</td> <td>Perfil metálico primario de ace...</td> <td>1,52</td> <td>0,830</td> <td>1,26</td> </tr> <tr> <td>mt12plp090...</td> <td>m</td> <td>Perfil metálico secundario de a...</td> <td>1,52</td> <td>1,660</td> <td>2,52</td> </tr> <tr> <td>mt12plk030...</td> <td>m²</td> <td>Placa lisa de yeso laminado, de...</td> <td>7,35</td> <td>1,000</td> <td>7,35</td> </tr> <tr> <td>mo021</td> <td>h</td> <td>Oficial 1ª escayolista.</td> <td>16,65</td> <td>0,332</td> <td>5,53</td> </tr> <tr> <td>mo063</td> <td>h</td> <td>Peón escayolista.</td> <td>14,92</td> <td>0,332</td> <td>4,95</td> </tr> <tr> <td>%</td> <td>%</td> <td>Costes directos complementarios</td> <td>23,33</td> <td>2,000</td> <td>0,47</td> </tr> <tr> <td colspan="4"></td> <td align="right">Importe:</td> <td>23,80</td> </tr> </tbody> </table>	Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad		mt12plp100...	m	Perfil metálico angular de acer...	0,97	0,500	0,49	mt12ple100	Ud	Varilla lisa regulable con ganc...	0,56	0,830	0,46	mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y t...	0,06	0,830	0,05	mt12ple090	Ud	Pieza de cuelgue rápido Quick-l...	0,87	0,830	0,72	mt12plp090...	m	Perfil metálico primario de ace...	1,52	0,830	1,26	mt12plp090...	m	Perfil metálico secundario de a...	1,52	1,660	2,52	mt12plk030...	m ²	Placa lisa de yeso laminado, de...	7,35	1,000	7,35	mo021	h	Oficial 1ª escayolista.	16,65	0,332	5,53	mo063	h	Peón escayolista.	14,92	0,332	4,95	%	%	Costes directos complementarios	23,33	2,000	0,47					Importe:	23,80	
Código	Ud	Descripción	Precio	Cantidad																																																																						
mt12plp100...	m	Perfil metálico angular de acer...	0,97	0,500	0,49																																																																					
mt12ple100	Ud	Varilla lisa regulable con ganc...	0,56	0,830	0,46																																																																					
mt12psg220	Ud	Fijación compuesta por taco y t...	0,06	0,830	0,05																																																																					
mt12ple090	Ud	Pieza de cuelgue rápido Quick-l...	0,87	0,830	0,72																																																																					
mt12plp090...	m	Perfil metálico primario de ace...	1,52	0,830	1,26																																																																					
mt12plp090...	m	Perfil metálico secundario de a...	1,52	1,660	2,52																																																																					
mt12plk030...	m ²	Placa lisa de yeso laminado, de...	7,35	1,000	7,35																																																																					
mo021	h	Oficial 1ª escayolista.	16,65	0,332	5,53																																																																					
mo063	h	Peón escayolista.	14,92	0,332	4,95																																																																					
%	%	Costes directos complementarios	23,33	2,000	0,47																																																																					
				Importe:	23,80																																																																					
	<p align="center">Murcia a 28 de Marzo de 2014 Ingeniero Técnico Industrial</p> <p align="center">Joaquín Gambín Córdoba</p>																																																																									

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1 OBRA CIVIL				
1.1	E01DFB050	m2	Demolición de falso techos de escayola, o del tipo de placa pequeña, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,600 h.	Peon ordinario	14,21
		3,000 %	Costes indirectos	8,53
			Precio total por m2	8,79
1.2	E30DFF020	m2	Apertura de hueco en fábrica de ladrillo hueco doble colocado a tabicón, con sus revestimientos por ambas caras, i/retirada de escombros a pie de carga.	
	O01OA070	0,875 h.	Peon ordinario	14,21
		3,000 %	Costes indirectos	12,43
			Precio total por m2	12,80
1.3	E01DEA010	m2	Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico o medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	O01OA070	0,750 h.	Peon ordinario	14,21
	M06MI010	0,250 h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,69
		3,000 %	Costes indirectos	11,08
			Precio total por m2	11,41
1.4	R03AE010	m.	Apertura de rozas, por medios manuales, de 15x5 cm. sobre fábrica de ladrillo hueco, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga.	
	O01OA070	0,200 h.	Peon ordinario	14,21
		3,000 %	Costes indirectos	2,84
			Precio total por m.	2,93
1.5	PPC010	Ud	Puerta de paso de acero galvanizado de una hoja, 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco. Colocada.	
	mt26ppa010...	1,000 Ud	Puerta de paso de una hoja de 38 mm d...	129,71
	mo009	0,216 h	Oficial 1ª cerrajero.	16,38
	mo032	0,216 h	Ayudante cerrajero.	14,98
	mo011	0,503 h	Oficial 1ª construcción.	16,12
	O01OA070	0,364 h.	Peon ordinario	14,21
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	149,77
		3,000 %	Costes indirectos	152,77
			Precio total por Ud	157,35
1.6	ocaseo0000a	Uds	Obra civil a realizar en aseo tipo, que consiste en demolición de 1,8mx0,6m de falso techo de escayola, y colocación de registro con perfilera vista, demolición de alicatado, apertura de rozas para colocación de instalación fontanería, tapado de rozas con un enfoscado de cemento en paramentos verticales interiores, y reposición de alicatado con azulejo igual y similar al existente. incluso limpieza y p.p. de retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.	
	E01DFB050	1,080 m2	DEMOL FALSO TECHO ESCAYOLA O ...	8,53
	E01DEA010	1,600 m2	DEMOLIC.ALICATADOS C/MART.ELE...	11,08
	R03AE010	8,000 m.	APERTURA ROZA 15x5cm LADRILLO ...	2,84
	RPE012b	1,600 m²	Enfoscado de cemento, maestreado, ap...	15,31
	RAG014b	1,600 m²	Alicatado con azulejo liso, 1/0/H/-, 20x2...	20,75
	RTD022a	1,080 m²	Realización de Registros de Falso techo...	23,80
	E01DTT020	0,914 m3	TRANS.ESCOM.VERT.<20 km.S/CAM.	6,13
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	138,66
		3,000 %	Costes indirectos	141,43
			Precio total por Uds	145,67

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.7	RTD010	m ²	Falso techo registrable de placas de escayola con acabado en gotelé, con perfilería vista blanca estándar.	
	mt12fac020b	1,000 Ud	Varilla metálica de acero galvanizado d...	0,23
	mt12fac030a	4,000 m	Perfilería vista blanca estándar, para tec...	0,87
	mt12fac060	0,600 Ud	Perfilería angular para remates perimetr...	0,62
	mt12fac050	0,200 Ud	Accesorios para la instalación de falsos ...	1,61
	mt12fpe020ba	1,050 m ²	Placa de escayola, gotelé, para techos r...	4,05
	mo021	0,254 h	Oficial 1ª escayolista.	16,65
	mo063	0,254 h	Peón escayolista.	14,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	16,67
		3,000 %	Costes indirectos	17,00
Precio total por m²				17,51
1.8	RTC018	m ²	Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".	
	mt12ple010b	1,800 Ud	Varilla roscada galvanizada "PLACO", d...	0,61
	mt12ple020	1,800 Ud	Horquilla de cuelgue F-530 "PLACO".	0,52
	mt12plp010	3,000 m	Perfil metálico de acero galvanizado, F-...	1,33
	mt12ple030	0,160 Ud	Pieza de empalme F-530 "PLACO".	0,33
	mt12plt030a	1,000 Ud	Tornillo autoperforante rosca-chapa, TR...	0,01
	mt12plk010b...	1,050 m ²	Placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 5...	7,51
	mt12plt010a	10,000 Ud	Tornillo autorroscante TTPC 25 "PLAC...	0,01
	mt12plm010	0,330 kg	Pasta de secado en polvo, SN "PLACO"...	0,93
	mt12plj010	1,400 m	Cinta microperforada "PLACO", para ac...	0,04
	mo021	0,515 h	Oficial 1ª escayolista.	16,65
	mo063	0,515 h	Peón escayolista.	14,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	30,70
		3,000 %	Costes indirectos	31,31
Precio total por m²				32,25
1.9	RPG015b	m ²	Formación de revestimiento continuo interior para tapado de rozas de yeso de construcción B1, amaestreado, sobre paramento vertical, hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de formación de rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Preparación de la pasta de yeso en la máquina mezcladora. Proyección mecánica de la pasta de yeso. Aplicación de regla de aluminio. Paso de cuchilla de acero. Aplicación del enlucido. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².	
	mt28vye020	0,105 m ²	Malla de fibra de vidrio tejida, de 5x5 m...	0,76
	mt09pye010c	0,012 m ³	Pasta de yeso de construcción para pro...	94,66
	mt09pye010a	0,003 m ³	Pasta de yeso para aplicación en capa f...	88,58
	mq06pym010	0,240 h	Mezcladora-bombeadora para morteros ...	7,96
	mo019	0,256 h	Oficial 1ª yesero.	16,12
	mo040	0,147 h	Ayudante yesero.	14,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,72
		3,000 %	Costes indirectos	9,91
Precio total por m²				10,21

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.10	RIP030b	m ²	Pintura plástica con textura gota fina, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mano de fondo y dos manos de acabado con pintura plástica en pasta preparada al uso (rendimiento: 0,25 l/m² cada mano).	
	mt27pfj040a...	0,180 l	Emulsión acrílica acuosa como fijador d...	10,04
	mt27pij120a...	0,500 l	Pintura plástica en pasta preparada al u...	4,12
	mo024	0,136 h	Oficial 1ª pintor.	16,12
	mo045	0,170 h	Ayudante pintor.	14,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,60
		3,000 %	Costes indirectos	8,77
			Precio total por m²	9,03
1.11	RAG014	m ²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/H/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; higiénico, tipo H/-), 20x20 cm, similar al existente, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².	
	mt09mcr021...	3,000 kg	Adhesivo cementoso de uso exclusivo p...	0,22
	mt19awa010	0,500 m	Cantонера de PVC en esquinas alicatad...	1,32
	mt19aba010...	1,050 m ²	Baldosa cerámica de azulejo liso 1/0/H/-...	8,00
	mt09mcr070c	0,100 kg	Mortero de juntas cementoso con resist...	0,99
	mo015	0,339 h	Oficial 1ª alicatador.	16,12
	mo036	0,339 h	Ayudante alicatador.	14,92
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	20,34
		3,000 %	Costes indirectos	20,75
			Precio total por m²	21,37
1.12	PYA010e	PA	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.	
	mo029	24,000 h	Oficial 2ª construcción.	15,88
	O01OA070	24,000 h.	Peon ordinario	14,21
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	722,16
		3,000 %	Costes indirectos	751,05
			Precio total por PA	773,58
1.13	PYA010h	h	Ayudas de albañilería en edificio, para instalación de protección contra incendios, sellado de sectores de incendio.	
	mo029	1,000 h	Oficial 2ª construcción.	15,88
	O01OA070	1,000 h.	Peon ordinario	14,21
	%	4,000 %	Costes directos complementarios	30,09
		3,000 %	Costes indirectos	31,29
			Precio total por h	32,23

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
1.14	E01DTT020	m3	Transporte de escombros al vertedero, en camiones basculantes de hasta 20 t., considerando ida y vuelta incluso canon de vertedero.	
	M07CB030	0,122 h.	Camión basculante 6x4 20 t.	42,07
	M07N060	1,250 m3	Canon de desbroce a vertedero	0,80
		3,000 %	Costes indirectos	6,13
			Precio total por m3	6,31

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2 Instalacion de Fontanería (AF+ ACS)				
2.1	IF00001	uds	Instalacion de sala de calderas con tubería de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de diámetros varios especificados en planos de la serie 5, Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion, conexiones y revestimiento aistalte con coquilla, espuma elastomera, y todas las llaves de corte compuestas por Válvulas mariposa resistente altas temperaturas y altas concentraciones de cloro segun RD865/200, incluso valvulas de seguridad, valvulas de retencion, manómetros, termostatos y grifos de toma de muestras especificadas en planos. A partir de diametro 2" o 50 mm todas las llaves de corte iran embreadas para facilitar su desmontaje.	
	IFB005d	6,000 m	Tubería para alimentación de agua pota...	108,77
	IFB005e	6,000 m	Tubería para alimentación de agua pota...	77,01
	IFB005g	12,000 m	Tubería para alimentación de agua pota...	55,50
	IFB005f	35,000 m	Tubería para alimentación de agua pota...	50,14
	IFB005h	30,000 m	Tubería para alimentación de agua pota...	54,53
	P17UP540	2,000 ud	Manguito polibutileno s.electrofusión 11...	80,36
	P17UP530	2,000 ud	Manguito polibutileno s.electrofusión 90...	57,53
	P17UP520	2,000 ud	Manguito polibutileno s.electrofusión 75...	46,53
	P17UP510	2,000 ud	Manguito polibutileno s.termofusión 63mm	5,78
	P17UP500	2,000 ud	Manguito polibutileno s.termofusión 50mm	4,34
	P17UP440	1,000 ud	Te polibutileno s.electrofusión 110 mm	155,41
	P17UP430	1,000 ud	Te polibutileno s.electrofusión 90 mm	124,19
	P17UP420	5,000 ud	Te polibutileno s.electrofusión 75 mm	105,68
	P17UP410	8,000 ud	Te polibutileno s.termofusión 63 mm	11,46
	P17UP400	3,000 ud	Te polibutileno s.termofusión 50 mm	7,11
	P17UP340	2,000 ud	Codo polibutileno s.electrofusión 110 mm	116,83
	P17UP330	4,000 ud	Codo polibutileno s.electrofusión 90 mm	88,81
	P17UP320	6,000 ud	Codo polibutileno s.electrofusión 75 mm	71,77
	P17UP310	6,000 ud	Codo polibutileno s.termofusión 63 mm	8,47
	P17UP300	4,000 ud	Codo polibutileno s.termofusión 50 mm	5,72
	P17XF040u	2,000 ud	Válv.mariposa D=110 mm	268,31
	P17XF030u	2,000 ud	Válv.mariposa D=90 mm.	215,78
	P17XF020u	9,000 ud	Válv.mariposa D=75 mm.	182,06
	P17XF010u	20,000 ud	Válvulas mariposa D=63 mm. resistente...	68,50
	P17XF008u	7,000 ud	Válvulas mariposa D=50 mm.	50,48
	mo004	10,000 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	10,000 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	12.220,37
		3,000 %	Costes indirectos	12.464,78
Precio total por uds				12.838,72
2.2	IFB005	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro exterior (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion, conexiones y revestimiento aistalte con coquilla, espuma elastomera.	
	mt37tpt400bm	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	3,09
	mt37tpt010b...	1,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	66,28
	IT025	1,000 ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMER...	3,15
	mo004	0,100 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,100 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	75,68
		3,000 %	Costes indirectos	77,19
Precio total por m				79,51

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.3	IFB005b	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 90 mm de diámetro exterior (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.	
	mt37tpt400bl	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujección...	2,03
	mt37tpt010blg	1,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	45,74
	IT025	1,000 ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMER...	3,15
	mo004	0,100 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,100 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	54,08
		3,000 %	Costes indirectos	55,16
			Precio total por m	56,81
2.4	IFB005c	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 75 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.	
	mt37tpt400bk	1,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujección...	1,41
	mt37tpt010bkg	1,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	30,85
	IT025	1,000 ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMER...	3,15
	mo004	0,080 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,080 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	37,93
		3,000 %	Costes indirectos	38,69
			Precio total por m	39,85
2.5	IFB005i	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 63 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones.	
	mt37tpt400b...	10,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujección...	1,41
	mt37tpt010...	1,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	25,60
	IT025	1,000 ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMER...	3,15
	mo004	0,200 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,200 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	49,16
		3,000 %	Costes indirectos	50,14
			Precio total por m	51,64
2.6	E20TB055	m.	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente o empotrada, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, de 32 mm. de diámetro, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4	
	P17UT050	1,000 m.	Tubo polibutileno t.recto32 mm	3,44
	P17UP030	0,300 ud	Codo polibutileno 32 mm	2,70
	P17UP200	0,200 ud	Manguito polibutileno 32 mm	2,13
	P15GC040	1,000 m.	Tubo PVC corrug.forrado M 40/gp7	0,57
	mo004	0,200 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,200 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	11,56
		3,000 %	Costes indirectos	11,79
			Precio total por m.	12,14

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.7	E20TB040	m.	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente o empotrada, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, de 25 mm. de diámetro, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4	
	P17UR050	1,000 m.	Tubo polibutileno en rollo 25 mm	2,85
	P17UP100	0,300 ud	Te polibutileno 25 mm	3,28
	P17UP190	0,200 ud	Manguito polibutileno 25 mm	1,84
	P15GC030	1,000 m.	Tubo PVC corrug.forrado M 32/gp7	0,43
	mo004	0,150 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,150 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	9,37
		3,000 %	Costes indirectos	9,56
			Precio total por m.	9,85
2.8	E20TB020	m.	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente o empotrada, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, de 22 mm. de diámetro, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4	
	P17UR020	1,000 m.	Tubo polibutileno en rollo 22 mm	1,69
	P17UP010	0,300 ud	Codo polibutileno 22 mm	1,78
	P17UP180	0,200 ud	Manguito polibutileno 22 mm	1,45
	P15GC020	1,000 m.	Tubo PVC corrug.forrado M 25/gp7	0,27
	mo004	0,150 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,150 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,52
		3,000 %	Costes indirectos	7,67
			Precio total por m.	7,90
2.9	IFM010b	Ud	Montante de 10 m de longitud, empotrado en patinillo, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, compuesta por 3,3 m de PB-50mm + 3,3 m PB-40mm + 3,3 m PB-32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5); válvula de retención; llave de corte; grifo de comprobación; purgador y llave de paso de esfera con maneta palanca. Incluida coquilla aislante espesor mínimo 25 mm. y pp de trabajos de apertura de paneles de patinillos, desconexión y retirada de tubería existente.	
	mt37svr010c	1,000 Ud	Válvula de retención de latón para rosca...	5,18
	mt37svc010f	1,000 Ud	Válvula de compuerta de latón fundido, ...	9,62
	mt37sgl012a	1,000 Ud	Grifo de comprobación de latón, para ro...	4,99
	mt37tpt400bg	5,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujección...	0,26
	mt37tpt010bgd	3,500 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	6,07
	mt37tpt400b...	5,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujección...	0,26
	mt37tpt010b...	3,500 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	5,10
	mt37tpt400b...	5,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujección...	0,26
	mt37tpt010b...	3,500 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,44
	IT025	10,000 ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMER...	3,15
	mo004	1,200 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	1,200 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	144,19
		3,000 %	Costes indirectos	147,07
			Precio total por Ud	151,48

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.10	IFM010bretor	Ud	Montante de 10 m de longitud, empotrado en patinillo, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, compuesta por 10m PB-25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5); válvula de retención; llave de corte; grifo de comprobación; purgador y llave de paso de esfera con maneta palanca. Incluida coquilla aislante espesor mínimo 25 mm. y pp de trabajos de apertura de paneles de patinillos, desconexión y retirada de tubería existente.	
	P17UR050	10,000 m.	Tubo polibutileno en rollo 25 mm	2,85
	P17UP100	3,000 ud	Te polibutileno 25 mm	3,28
	P17UP190	1,000 ud	Manguito polibutileno 25 mm	1,84
	IT025	10,000 ML	COQUILLA DE ESPUMA ELASTÓMER...	3,15
	mo004	1,200 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	1,200 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	109,54
		3,000 %	Costes indirectos	111,73
Precio total por Ud				115,08
2.11	IFI010aa	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo A con dotación para: 1 inodoros, 2 lavabos sencillos, 1 bidet y ducha, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	8,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bbg	8,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bc	10,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpt010bcg	10,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37tpu400ac	5,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16
	mt37tpu010...	5,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11
	mo004	8,000 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	8,000 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	366,69
		3,000 %	Costes indirectos	374,02
Precio total por Ud				385,24

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.12	IFI010bb	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo B con dotación para: 1 inodoros, 1 lavabos sencillos, 1 bidet y ducha, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	8,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bbg	8,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bc	8,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpt010bcg	8,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37tpu400ac	3,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16
	mt37tpu010...	3,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11
	mo004	5,000 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	5,000 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	256,66
		3,000 %	Costes indirectos	261,79
			Precio total por Ud	269,64
2.13	IFI010d	Ud	Instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo C con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de diámetros exteriores 16 mm y 20 mm, para unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente. (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	
	mt37tpt400bb	8,100 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bbg	8,100 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bc	15,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpt010bcg	15,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37avt010...	2,000 Ud	Válvula de esfera, metálica y conexione...	15,79
	mo004	3,305 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	3,305 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	206,38
		3,000 %	Costes indirectos	210,51
			Precio total por Ud	216,83

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.14	IFI010b	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de baño tipo D con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	8,100 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bbg	8,100 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bc	15,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpt010bcg	15,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37tpu400ac	8,500 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16
	mt37tpu010...	8,500 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11
	mo004	7,153 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	7,153 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	372,31
		3,000 %	Costes indirectos	379,76
			Precio total por Ud	391,15
2.15	IFI010ee	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo E con dotación para: 2 inodoros, 2 lavabos sencillos, y 2 urinarios, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	16,200 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bbg	16,200 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bc	30,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpt010bcg	30,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37tpu400ac	17,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16
	mt37tpu010...	17,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11
	mo004	11,153 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	11,153 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	604,99
		3,000 %	Costes indirectos	617,09
			Precio total por Ud	635,60

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.16	IFI010ff	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo F con dotación para: 2 inodoros 2 lavabos sencillos, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	13,200 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09 1,19
	mt37tpt010bbg	13,200 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21 29,17
	mt37tpt400bc	22,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13 2,86
	mt37tpt010bcg	22,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33 73,26
	mt37tpu400ac	12,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16 1,92
	mt37tpu010...	12,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07 48,84
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03 18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11 22,11
	mo004	9,150 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65 152,35
	mo055	9,150 h	Ayudante fontanero.	14,90 136,34
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	486,07 9,72
		3,000 %	Costes indirectos	495,79 14,87
			Precio total por Ud	510,66
2.17	IFI010gg	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo E con dotación para: 2 inodoros, 3 lavabos sencillos, y 1 urinario, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	16,200 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09 1,46
	mt37tpt010bbg	16,200 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21 35,80
	mt37tpt400bc	30,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13 3,90
	mt37tpt010bcg	30,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33 99,90
	mt37tpu400ac	17,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16 2,72
	mt37tpu010...	17,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07 69,19
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03 18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11 22,11
	mo004	11,153 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65 185,70
	mo055	11,153 h	Ayudante fontanero.	14,90 166,18
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	604,99 12,10
		3,000 %	Costes indirectos	617,09 18,51
			Precio total por Ud	635,60

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.18	IFI010hh	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo H con dotación para: 2 inodoros y 3 lavabos sencillos, y 1 urinario, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpt400bb	16,200 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bbg	16,200 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bc	30,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpt010bcg	30,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37tpu400ac	17,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16
	mt37tpu010...	17,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11
	mo004	11,153 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	11,153 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	604,99
		3,000 %	Costes indirectos	617,09
			Precio total por Ud	635,60
2.19	IFI010c	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
	mt37tpu400aa	8,100 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,08
	mt37tpu010...	8,100 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), d...	1,89
	mt37tpu400ab	11,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,10
	mt37tpu010...	11,000 m	Tubo de polietileno reticulado (PE-X), d...	2,60
	mt37avu010...	2,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 20 mm d...	18,03
	mt31gcb070a	1,000 Ud	Llave de paso para lavadora o lavavajill...	16,01
	mo004	3,806 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	3,806 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	217,81
		3,000 %	Costes indirectos	222,17
			Precio total por Ud	228,84

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
2.20	E20XW010	ud	Instalación de fontanería para una barra de bar, realizada con tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, dando servicio a los siguientes elementos: dos fregaderos de dos senos, dos desagües para grifos de cerveza, toma de agua y desagüe en cafetera y dos tomas de 15 mm. para máquinas de cubitos de hielo y lavavajillas, con sus respectivos desagües, terminada, todos los desagües con sifones individuales, e incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. Las tomas de agua y los desagües, se entregaran con tapones. s/CTE-HS-4/5.	
	mt37tpt010bbg	10,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	2,21
	mt37tpt400bb	10,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,09
	mt37tpt010bcg	8,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	3,33
	mt37tpt400bc	10,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,13
	mt37tpu010...	5,000 m	Tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TER...	4,07
	mt37tpu400ac	5,000 Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción...	0,16
	mt37avu010...	1,000 Ud	Válvula de asiento de latón, de 25 mm d...	22,11
	mo004	3,806 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	3,806 h	Ayudante fontanero.	14,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	214,28
		3,000 %	Costes indirectos	218,57
Precio total por ud				225,13
2.21	1862DESF001	UD	CONEXIÓN A TUBERÍA DE FONATENERIA EXISTENTE EN polipropileno en P1ª ALA B , TRAMOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES. SIN VACIADO DE AGUA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, PINCHAZO Y CONEXIÓN, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES Y PP DE ACCESORIOS, TOTALENTE MONTADO E INSTALADO.	
	mo004	0,700 h	Oficial 1ª fontanero.	16,65
	mo055	0,700 h	Ayudante fontanero.	14,90
	T14105	10,000 UD	MATERIAL COMPLEMENTARIO Y/O P...	0,50
	%1000	10,000 %	Medios auxiliares	27,09
		3,000 %	Costes indirectos	29,80
Precio total por UD				30,69

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3 Gestión de residuos				
3.1	GRA010a	Ud	<p>Transporte de residuos inertes de hormigón 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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mq04res010ag	1,131 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , ...	105,20
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	118,98
		3,000 %	Costes indirectos	121,36
			Precio total por Ud	118,98
				2,38
				3,64
				125,00
3.2	GRA010b	Ud	<p>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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mq04res010bg	1,131 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , ...	105,20
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	118,98
		3,000 %	Costes indirectos	121,36
			Precio total por Ud	118,98
				2,38
				3,64
				125,00
3.3	GRA010	Ud	<p>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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>	
	mq04res010cg	1,131 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , ...	210,40
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	237,96
		3,000 %	Costes indirectos	242,72
			Precio total por Ud	237,96
				4,76
				7,28
				250,00

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
3.4	GRA010e	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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. 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. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.	
	mq04res010fg	1,131 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , ...	170,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	193,29
		3,000 %	Costes indirectos	197,16
			Precio total por Ud	203,07
3.5	GRA010g	Ud	Transporte de residuos inertes metálicos 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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido. 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. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.	
	mq04res010hg	1,131 Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m ³ , ...	170,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	193,29
		3,000 %	Costes indirectos	197,16
			Precio total por Ud	203,07

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
4 Seguridad y salud				
4.1	YIC010	Ud	Casco de seguridad.	
	mt50epc010	1,000 Ud	Casco de seguridad para la construcció...	7,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	7,00
		3,000 %	Costes indirectos	7,14
			Precio total por Ud	7,35
4.2	YIJ010	Ud	Gafas de protección contra impactos.	
	mt50epj010a	0,333 Ud	Gafas contra impactos antirrayadura, in...	26,10
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,69
		3,000 %	Costes indirectos	8,86
			Precio total por Ud	9,13
4.3	YIM010	Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte.	
	mt50epm010a	1,000 Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte....	8,00
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	8,00
		3,000 %	Costes indirectos	8,16
			Precio total por Ud	8,40
4.4	YIO020	Ud	Juego de tapones antirruído de silicona.	
	mt50epo020	1,000 Ud	Juego de tapones endoaurales antirruíd...	3,40
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,40
		3,000 %	Costes indirectos	3,47
			Precio total por Ud	3,57
4.5	YIP020	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica.	
	mt50epp020	1,000 Ud	Par de botas de seguridad con puntera ...	102,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	102,90
		3,000 %	Costes indirectos	104,96
			Precio total por Ud	108,11
4.6	YIU010	Ud	Mono de trabajo.	
	mt50epu010	1,000 Ud	Mono de trabajo, de poliéster-algodón. ...	39,60
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	39,60
		3,000 %	Costes indirectos	40,39
			Precio total por Ud	41,60
4.7	YIU040	Ud	Bolsa portaherramientas.	
	mt50epu040	1,000 Ud	Bolsa portaherramientas. Certificado CE...	52,90
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	52,90
		3,000 %	Costes indirectos	53,96
			Precio total por Ud	55,58
4.8	YIV020	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFP1.	
	mt50epv020a	1,000 Ud	Mascarilla autofiltrante desechable, cont...	3,10
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	3,10
		3,000 %	Costes indirectos	3,16
			Precio total por Ud	3,25

Anejo de justificación de precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
4.9	YSB010	m	Cinta bicolor para balizamiento.		
	mt50bal010	1,100 m	Cinta para balizamiento, bicolor rojo/bla...	0,40	0,44
	mo060	0,120 h	Peón ordinario construcción.	14,21	1,71
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	2,15	0,04
		3,000 %	Costes indirectos	2,19	0,07
			Precio total por m		2,26
4.10	YSC010	m	Vallado del solar con valla de chapa galvanizada.		
	mt50spv010	0,200 m	Valla metálica	112,80	22,56
	mo060	0,710 h	Peón ordinario construcción.	14,21	10,09
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	32,65	0,65
		3,000 %	Costes indirectos	33,30	1,00
			Precio total por m		34,30
4.11	YSS010	Ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.		
	mt50les010aa	0,200 Ud	Señal de peligro, triangular, normalizad...	89,50	17,90
	mt50les050	0,200 Ud	Caballete tubular para señal.	47,90	9,58
	mo060	0,470 h	Peón ordinario construcción.	14,21	6,68
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	34,16	0,68
		3,000 %	Costes indirectos	34,84	1,05
			Precio total por Ud		35,89
4.12	YSS020	Ud	Cartel indicativo de riesgos con soporte.		
	mt50les020	0,200 Ud	Cartel indicativo de riesgos, EG.	22,70	4,54
	mt50les040	0,200 Ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm y 2 ...	44,30	8,86
	mt10hmf010...	0,070 m³	Hormigón HM-20/B/20/I, fabricado en ce...	128,00	8,96
	mo060	0,470 h	Peón ordinario construcción.	14,21	6,68
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	29,04	0,58
		3,000 %	Costes indirectos	29,62	0,89
			Precio total por Ud		30,51
4.13	YSS030	Ud	Placa de señalización de riesgos.		
	mt50les030	0,333 Ud	Placa informativa de PVC serigrafiado d...	5,50	1,83
	mo060	0,360 h	Peón ordinario construcción.	14,21	5,12
	%	2,000 %	Costes directos complementarios	6,95	0,14
		3,000 %	Costes indirectos	7,09	0,21
			Precio total por Ud		7,30

Presupuesto y medición

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.1 E01DFB050	m2	Demolición de falso techos de escayola, o del tipo de placa pequeña, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
PLANTA						
SOTANO	1	2,00	2,69	1,30	6,994	
PLANTA BAJA	1				1,000	
pb-hall	1	16,80	0,60		10,080	
pb-salida b-c	2	13,50	0,60		16,200	
pb-salida a-d	2	9,80	0,60		11,760	
pb-ala a-d	2	40,00	2,15		172,000	
pb-ala b-c	2	50,50	1,60		161,600	
pb+pl ^a -centr o P	2			41,00	82,000	
pb vestuarios	4	5,50	0,60		13,200	
Total m2				474,834	8,79	4.173,79
1.2 E30DFB020	m2	Apertura de hueco en fábrica de ladrillo hueco doble colocado a tabicón, con sus revestimientos por ambas caras, i/retirada de escombros a pie de carga.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
SOTANO- apertura patinillo	1	1,00	1,00	2,20	2,200	
Total m2				2,200	12,80	28,16
1.3 E01DEA010	m2	Demolición de alicatados de plaquetas recibidos con mortero de cemento, con martillo eléctrico o medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
SOTANO	1	4,00	0,20	2,00	1,600	
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
PLANTA BAJA						
pb-ala A-B	4	8,80			35,200	
	4	7,00			28,000	
pb-centro P	2	12,00			24,000	
pb-ala C	1	15,85			15,850	
	1	20,85			20,850	
	1	20,85			20,850	
pb-ala D	2	8,80			17,600	
	1	9,00			9,000	
			0,40		171,350	
Total m2				70,140	11,41	800,30
1.4 R03AE010	m.	Apertura de rozas, por medios manuales, de 15x5 cm. sobre fábrica de ladrillo hueco, incluso limpieza, recogida y transporte de escombros hasta el lugar de descarga.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
PLANTA BAJA						
pb-ala A-B	4	11,80			47,200	
	4	7,00			28,000	
pb+pl ^a -centr o P	4	15,00			60,000	
pb-ala C	1	15,85			15,850	
	1	20,85			20,850	
pb-ala D	2	11,80			23,600	
	1	9,00			9,000	
Total m.				204,500	2,93	599,19
1.5 PPC010	Ud	Puerta de paso de acero galvanizado de una hoja, 900x2045 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco. Colocada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
sotano	1				1,000	
Total Ud				1,000	157,35	157,35

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
1.6 ocaseo0000a	Uds	Obra civil a realizar en aseo tipo, que consiste en demolicion de 1,8mx0,6m de falso techo de escayola, y colocacion de registro con perfilera vista, demolicion de alicatado, apertura de rozas para colocacion de instalacion fontaneria, tapado de rozas con un enfoscado de cemento en paramentos verticales interiores, y reposicion de alicatado con azulejo igual y similar al existente. incluso limpieza y p.p. de retirada de escombros a vertedero y con p.p. de medios auxiliares.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	123				123,000	
	Total Uds			123,000	145,67	17.917,41
1.7 RTD010	m²	Falso techo registrable de placas de escayola con acabado en gotelé, con perfilera vista blanca estándar.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
PLANTA						
SOTANO	1	2,00	2,69	1,30	6,994	
PLANTA BAJA	1				1,000	
pb-hall	1	16,80	0,60		10,080	
pb-salida b-c	2	13,50	0,60		16,200	
pb-salida a-d	2	9,80	0,60		11,760	
pb-ala a-d	2	40,00	2,15		172,000	
pb-ala b-c	2	50,50	1,60		161,600	
pb+pl³-centr o P	2			41,00	82,000	
pb vestuarios	4	5,50	0,60		13,200	
	Total m²			474,834	17,51	8.314,34
1.8 RTC018	m²	Falso techo continuo liso, formado por una placa de yeso laminado H1 / UNE-EN 520 - 1200 / 2500 / 15 / borde afinado, Placomarine PPM 15 "PLACO", atornillada a una estructura portante de perfiles primarios F530 "PLACO".				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
exteriores	4	5,00	2,15		43,000	
	Total m²			43,000	32,25	1.386,75
1.9 RPG015b	m²	Formación de revestimiento continuo interior para tapado de rozas de yeso de construcción B1, amaestreado, sobre paramento vertical, hasta 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una capa de guarnecido con pasta de yeso de construcción B1, aplicada mediante proyección mecánica sobre los paramentos a revestir, acabado enlucido con yeso de aplicación en capa fina C6. Incluso p/p de formación de rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y andamiaje. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Preparación de la pasta de yeso en la máquina mezcladora. Proyección mecánica de la pasta de yeso. Aplicación de regla de aluminio. Paso de cuchilla de acero. Aplicación del enlucido. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos verticales, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m². Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre los 4 m².				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
idem apertura de rozas	204,5	0,20			40,900	
	Total m²			40,900	10,21	417,59
1.10 RIP030b	m²	Pintura plástica con textura gota fina, color blanco, acabado mate, sobre paramentos horizontales y verticales interiores de yeso o escayola, mano de fondo y dos manos de acabado con pintura plástica en pasta preparada al uso (rendimiento: 0,25 l/m² cada mano).				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
iden tapado rozas	1,3	40,90		53,170		
		Total m²	53,170	9,03	480,13	
1.11 RAG014	m²	Suministro y colocación de alicatado con azulejo liso, 1/0/H/- (paramento, tipo 1; sin requisitos adicionales, tipo 0; higiénico, tipo H/-), 20x20 cm, similar al existente, recibido con adhesivo cementoso de uso exclusivo para interiores, Ci sin ninguna característica adicional, color gris. Incluso p/p de preparación de la superficie soporte de mortero de cemento u hormigón; replanteo, cortes, cantoneras de PVC, y juntas; rejuntado con mortero de juntas cementoso con resistencia elevada a la abrasión y absorción de agua reducida, CG2, para junta mínima (entre 1,5 y 3 mm), con la misma tonalidad de las piezas; acabado y limpieza final. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo de niveles y disposición de baldosas. Colocación de maestras o reglas. Preparación y aplicación del adhesivo. Formación de juntas de movimiento. Colocación de las baldosas. Ejecución de esquinas y rincones. Rejuntado de baldosas. Acabado y limpieza final. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m². No se ha incrementado la medición por roturas y recortes, ya que en la descomposición se ha considerado un 5% más de piezas. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
iden demolicion alicat	70,14				70,140	
		Total m²		70,140	21,37	1.498,89
1.12 PYA010e	PA	Ayudas de albañilería en edificio de otros usos, para instalación eléctrica.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	1				1,000	
		Total PA		1,000	773,58	773,58
1.13 PYA010h	h	Ayudas de albañilería en edificio, para instalación de protección contra incendios, sellado de sectores de incendio.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	16				16,000	
		Total h		16,000	32,23	515,68
1.14 E01DTT020	m3	Transporte de escombros al vertedero, en camiones basculantes de hasta 20 t., considerando ida y vuelta incluso canon de vertedero.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	474,8	0,02			9,496	
	2,2	0,15			0,330	
	70,14	0,02			1,403	
	204,5	0,15	0,05		1,534	
		Total m3		12,763	6,31	80,53

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
2.1 IF00001	uds	Instalacion de sala de calderas con tubería de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de diámetros varios especificados en planos de la serie 5, Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujecion, conexiones y revestimiento aistalte con coquilla, espuma elastomera, y todas las llaves de corte compuestas por Válvulas mariposa resistente altas temperaturas y altas concentraciones de cloro segun RD865/200, incluso valvulas de seguridad, valvulas de retencion, manómetros, termostatos y grifos de toma de muestras especificadas en planos. A partir de diametro 2" o 50 mm todas las llaves de corte iran embreadas para facilitar su desmontaje.					
		<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
1		1				1,000	
		Total uds			1,000	12.838,72	12.838,72
2.2 IFB005	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 110 mm de diámetro exterior (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujecion, conexiones y revestimiento aistalte con coquilla, espuma elastomera.					
		<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
SOTANO-generales		1	2,00	21,60		43,200	
SOTANO-a lavandería		1	2,00	20,00		40,000	
PLANTA BAJA-anillo		1	2,00	32,00		64,000	
		Total m			147,200	79,51	11.703,87
2.3 IFB005b	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN"o equivalente, para unión por electrofusión, de 90 mm de diámetro exterior (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujecion y conexiones.					
		<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
PB colectores a alas		8	27,00			216,000	
		Total m			216,000	56,81	12.270,96
2.4 IFB005c	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 75 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujecion y conexiones.					
		<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	
SOTANO-retorno planta baja anillo-retorno		1	1,00	21,60		21,600	
PB colectores a alas-retorno		1	1,00	30,00		30,000	
		4	1,00	30,00		120,000	
		Total m			171,600	39,85	6.838,26
2.5 IFB005i	m	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, para unión por electrofusión, de 63 mm de diámetro exterior(serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujecion y conexiones.					
		<u>Uds.</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Subtotal</u>	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
PB colectores a alas extre	8	27,00		216,000	
	Total m		216,000	51,64	11.154,24
2.6 E20TB055	m.	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente o empotrada, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, de 32 mm. de diámetro, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
SOTANO, tomas lavanderia PB colectores a alas-retorno extre	1	4,00	1,00		4,000
	4	1,00	20,00		80,000
	Total m.		84,000	12,14	1.019,76
2.7 E20TB040	m.	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente o empotrada, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, de 25 mm. de diámetro, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
SOTANO SOTANO abastecimien to AA	1	2,00	14,00		28,000
SOTANO patio mantenimient o	1	1,00	30,00		30,000
SOTANO aseos	1	1,00	15,00		15,000
SOTANO tomas lavanderia	1	2,00	11,00		22,000
	1	5,00	1,00		5,000
	Total m.		100,000	9,85	985,00
2.8 E20TB020	m.	Tubería para agua potable y ACS, colocada superficialmente o empotrada, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN" o equivalente, de 22 mm. de diámetro, (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm UNE-ISO-15876, colocada en instalaciones para agua fría y caliente, Incluso p.p de codos, elementos auxiliares y piezas especiales de polibutileno, elementos de sujeccion y conexiones, instalada, probada a 20 kg/cm2. de presión, y funcionando, ss/CTE-HS-4			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
SOTANO, a grifo de patio	1	1,00	15,00		15,000
SOTANO, tomas lavanderia	1	3,00	2,00		6,000
	Total m.		21,000	7,90	165,90
2.9 IFM010b	Ud	Montante de 10 m de longitud, empotrado en patinillo, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, compuesta por 3,3 m de PB-50mm + 3,3 m PB-40mm + 3,3 m PB-32 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5); válvula de retención; llave de corte; grifo de comprobación; purgador y llave de paso de esfera con maneta palanca. Incluida coquilla aisslante espesor minimo 25 mm. y pp de trabajos de apertura de paneles de patinillos, desconexion y retirada de tuberia existente.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
AF ala A	12				12,000

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
2.9 IFM010b	Ud	Montante de 10 m de longitud, empotrado en patinillo, form.. (Continuación...)			
ala B	13			13,000	
ala C	13			13,000	
ala D	12			12,000	
ACS					
ala A	12			12,000	
ala B	13			13,000	
ala C	13			13,000	
ala D	12			12,000	
	Total Ud		100,000	151,48	15.148,00
2.10 IFM010bretor	Ud	Montante de 10 m de longitud, empotrado en patinillo, formada por tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", para unión con anillo de retención Sistema Clásico, compuesta por 10m PB-25 mm de diámetro exterior, PN=16 atm (serie 5); válvula de retención; llave de corte; grifo de comprobación; purgador y llave de paso de esfera con maneta palanca. Incluida coquilla aisslante espesor minimo 25 mm. y pp de trabajos de apertura de paneles de patinillos, desconexion y retirada de tubería existente.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
retorno					
ala A	12				12,000
ala B	13				13,000
ala C	13				13,000
ala D	12				12,000
	Total Ud			50,000	115,08
2.11 IFI010aa	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo A con dotación para: 1 inodoros, 2 lavabos sencillos, 1 bidet y ducha, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal
ala A - P 1 ^a	8				8,000
ala A - P 2 ^a	8				8,000
ala A - P 3 ^a	8				8,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ala B - P 2 ^a	9				9,000
ala B - P 3 ^a	8				8,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ala C - P 2 ^a	9				9,000
ala C - P 3 ^a	9				9,000
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
ala D - P 1 ^a	8				8,000
ala D - P 2 ^a	8				8,000
ala D - P 3 ^a	8				8,000
	Total Ud			83,000	385,24
					31.974,92

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total			
2.12 IFI010bb	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo B con dotación para: 1 inodoros, 1 lavabos sencillos, 1 bidet y ducha, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal	
		ala A - P 1ª	2				2,000	
		ala A - P 2ª	2				2,000	
		ala A - P 3ª	2				2,000	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		ala B - P 2ª	2				2,000	
		ala B - P 3ª	3				3,000	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		ala C - P 1ª	3				3,000	
		ala C - P 2ª	3				3,000	
		ala C - P 3ª	3				3,000	
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		ala D- P 1ª	4				4,000	
		ala D - P 2ª	4				4,000	
		ala D - P 3ª	4				4,000	
		Total Ud				32,000	269,64	8.628,48

2.13 IFI010d	Ud	Instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo C con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, realizada con polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", de diámetros exteriores 16 mm y 20 mm, para unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente. (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, según UNE-EN ISO 15876-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		SOTANO	2				2,000	
		PB-cafeteria	1				1,000	
		PB-farmacia	1				1,000	
		P1-ala C	1				1,000	
		P1-ala D	2				2,000	
		Total Ud				7,000	216,83	1.517,81

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total				
2.14 IFI010b	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de baño tipo D con dotación para: inodoro, lavabo sencillo, bañera, bidé, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal		
		PLANTA BAJA							
		Ala a	2				2,000		
		PLANTA BAJA							
		Ala b	1				1,000		
		Total Ud				3,000	391,15		1.173,45
2.15 IFI010ee	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo E con dotación para: 2 inodoros, 2 lavabos sencillos, y 2 urinarios, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal		
		PLANTA BAJA	3				3,000		
		Total Ud				3,000	635,60		1.906,80
2.16 IFI010ff	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo F con dotación para: 2 inodoros 2 lavabos sencillos, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.							

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
--------	----	--------------	----------	--------	-------

	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
PLANTA BAJA	3				3,000	
Total Ud				3,000	510,66	1.531,98

2.17 IFI010gg Ud Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo E con dotación para: 2 inodoros, 3 lavabos sencillos, y 1 urinario, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
 Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
 Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal	
PLANTA BAJA	1				1,000	
PLANTA 1°	1				1,000	
Total Ud				2,000	635,60	1.271,20

2.18 IFI010hh Ud Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cuarto de aseo tipo H con dotación para: 2 inodoros y 3 lavabos sencillos, y 1 urinario, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio).
 Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio.
 Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal	
PLANTA BAJA	1				1,000	
PLANTA 1ª	1				1,000	
Total Ud				2,000	635,60	1.271,20

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total		
2.19 IFI010c	Ud	Suministro y montaje de instalación interior de fontanería para cocina con dotación para: fregadero, toma y llave de paso para lavavajillas, realizada con tubo de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente que conecta la derivación particular o una de sus ramificaciones con cada uno de los aparatos sanitarios, con los diámetros necesarios para cada punto de servicio. Incluso llaves de paso de cuarto húmedo para el corte del suministro de agua, p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, derivación particular, accesorios de derivaciones colocados mediante unión con junta a presión reforzada con anillo de PB. Totalmente montada, conexiónada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo del recorrido de las tuberías y de la situación de las llaves. Colocación y fijación de tuberías y llaves. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, 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	Subtotal	
PB-		3				3,000	
		Total Ud			3,000	228,84	686,52
2.20 E20XW010	ud	Instalación de fontanería para una barra de bar, realizada con tuberías de polibutileno (PB), "NUEVA TERRAIN", (serie 5), Clase de aplicación 2 (T=70°C), PN=10 atm, unión por anillo de retención Sistema Clásico, para la red de agua fría y caliente, dando servicio a los siguientes elementos: dos fregaderos de dos senos, dos desagües para grifos de cerveza, toma de agua y desagüe en cafetera y dos tomas de 15 mm. para máquinas de cubitos de hielo y lavavajillas, con sus respectivos desagües, terminada, todos los desagües con sifones individuales, e incluso con p.p. de bajante de PVC de 125 mm. Las tomas de agua y los desagües, se entregaran con tapones. s/CTE-HS-4/5.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
		1				1,000	
		Total ud			1,000	225,13	225,13
2.21 1862DESF001	UD	CONEXIÓN A TUBERÍA DE FONATENERIA EXISTENTE EN polipropileno en P1 ^a ALA B , TRAMOS VERTICALES Y/O HORIZONTALES. SIN VACIADO DE AGUA EN CONDICIONES DE SEGURIDAD, PINCHAZO Y CONEXIÓN, INCLUSO PIEZAS ESPECIALES Y PP DE ACCESORIOS, TOTALENTE MONTADO E INSTALADO.					
		Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
AFS-ACS-RET		3				3,000	
		Total UD			3,000	30,69	92,07

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.1 GRA010a	Ud	<p>Transporte de residuos inertes de hormigón 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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	Total Ud		1,000	125,00	125,00
3.2 GRA010b	Ud	<p>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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	Total Ud		2,000	125,00	250,00
3.3 GRA010	Ud	<p>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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	Total Ud		2,000	250,00	500,00
3.4 GRA010e	Ud	<p>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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	Total Ud		1,000	203,07	203,07

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
3.5 GRA010g	Ud	<p>Transporte de residuos inertes metálicos 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, considerando ida, descarga y vuelta. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor, y coste del vertido.</p> <p>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.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Unidad proyectada, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.</p>			
	Total Ud		1,000	203,07	203,07

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total	
4.1 YIC010	Ud	Casco de seguridad.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	4				4,000	
	Total Ud			4,000	7,35	29,40
4.2 YIJ010	Ud	Gafas de protección contra impactos.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	8				8,000	
	Total Ud			8,000	9,13	73,04
4.3 YIM010	Ud	Par de guantes de goma-látex anticorte.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	8				8,000	
	Total Ud			8,000	8,40	67,20
4.4 YIO020	Ud	Juego de tapones antirruido de silicona.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	4				4,000	
	Total Ud			4,000	3,57	14,28
4.5 YIP020	Ud	Par de botas de seguridad con puntera metálica.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
4	4				4,000	
	Total Ud			4,000	108,11	432,44
4.6 YIU010	Ud	Mono de trabajo.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	8				8,000	
	Total Ud			8,000	41,60	332,80
4.7 YIU040	Ud	Bolsa portaherramientas.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	4				4,000	
	Total Ud			4,000	55,58	222,32
4.8 YIV020	Ud	Mascarilla desechable antipolvo FFPI.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	4				4,000	
	Total Ud			4,000	3,25	13,00
4.9 YSB010	m	Cinta bicolor para balizamiento.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	100				100,000	
	Total m			100,000	2,26	226,00
4.10 YSC010	m	Vallado del solar con valla de chapa galvanizada.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	36				36,000	
	Total m			36,000	34,30	1.234,80
4.11 YSS010	Ud	Señal de peligro, triangular, normalizada, L=70 cm, con caballete tubular.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	16				16,000	
	Total Ud			16,000	35,89	574,24
4.12 YSS020	Ud	Cartel indicativo de riesgos con soporte.				
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	
	16				16,000	

Código	Ud	Denominación	Medición	Precio	Total
		Total Ud	16,000	30,51	488,16
4.13 YSS030		Ud Placa de señalización de riesgos.			
	Uds.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
	16				16,000
		Total Ud	16,000	7,30	116,80

Presupuesto de ejecución material

1 OBRA CIVIL	37.143,69
2 Instalacion de Fontaneria (AF+ ACS)	128.158,27
3 Gestión de residuos	1.281,14
4 Seguridad y salud	3.824,48
	<hr/>
Total:	170.407,58

Asciende el presupuesto de ejecución material a la expresada cantidad de CIENTO SETENTA MIL CUATROCIENTOS SIETE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

Murcia a 28 de Marzo de 2014
Ingeniero Técnico Industrial

Joaquín Gambín Córdoba

Resumen de presupuesto

Capítulo	Importe (€)
1 OBRA CIVIL	37.143,69
2 Instalacion de Fontaneria (AF+ ACS)	128.158,27
3 Gestión de residuos	1.281,14
4 Seguridad y salud	3.824,48
Presupuesto de ejecución material (P.E.M.)	170.407,58
13% de gastos generales	22.152,99
6% de beneficio industrial	10.224,45
Presupuesto de ejecución por contrata (P.E.C. = P.E.M. + G.G. + B.I.)	202.785,02
21% IVA	42.584,85
Presupuesto base de licitación (P.B.L. = P.E.C. + I.V.A.)	245.369,87

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de DOSCIENTOS CUARENTA Y CINCO MIL TRESCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS.

Murcia a 28 de Marzo de 2014
Ingeniero Técnico Industrial

Joaquín Gambín Córdoba



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

**PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA
INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA
CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE
PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO.
MURCIA.**



- 1. Memoria Informativa**
- 2. Trabajos Previos**
- 3. Riesgos Eliminables**
- 4. Condiciones del Entorno**
- 5. Fases de Ejecución**
 - 5.1. Demoliciones**
 - 5.2. Trabajos Previos**
 - 5.3. Acabados**
 - 5.4. Instalaciones**
- 6. Medios Auxiliares**
 - 6.1. Escaleras de Mano**
 - 6.2. Puntales**
- 7. Maquinaria**
 - 7.1. Transporte**
 - 7.2. Herramientas Manuales Ligeras**
- 8. Autoprotección y emergencia**
- 9. Valoración Medidas Preventivas**
- 10. Mantenimiento**



1. Memoria Informativa

Objeto

Según se establece en el Real Decreto 1.627/1997, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, el promotor está obligado a encargar la redacción de un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 450.759 euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.

Se prevé máximo 4 trabajadores que suman 480 días a trabajar.

- d) Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dado que la obra en cuestión queda enmarcada entre los grupos anteriores el promotor sustituya este texto por el nombre del PROMOTOR con domicilio en CALLE LEIRE N11 bisssss y N.I.F. sustituya este texto por EL NIF del PROMOTOR ha designado al firmante de este documento para la redacción del Estudio de Seguridad y Salud de la obra.

Este Estudio contiene:

- **Memoria:** En la que se realiza descripción de los procedimientos, equipos técnicos y medios auxiliares que van a utilizarse previsiblemente.
Identificación de los riesgos laborales especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a eliminar, controlar y reducir dichos riesgos.
Descripción de los servicios sanitarios y comunes de que deberá estar dotado el centro de trabajo de la obra.
En la elaboración de la memoria se han tenido en cuenta las condiciones del entorno en que se realiza la obra, así como la tipología y características de los materiales y elementos que van a utilizarse, el proceso constructivo y orden de ejecución de los trabajos.
- **Pliego de condiciones** en el que se tienen en cuenta las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que se habrán de cumplir en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, herramientas, sistemas y equipos preventivos.
- **Planos** en los que se desarrollan los gráficos y esquemas necesarios para la mejor definición y comprensión de las medidas preventivas definidas en la memoria, con expresión de las especificaciones técnicas necesarias.
- **Mediciones** de todas aquellas unidades o elementos de seguridad y salud en el trabajo que han sido definidos o proyectados.
- **Presupuesto** que cuantifique el conjunto de gastos previstos para la aplicación y ejecución de este estudio de seguridad y salud.

Este E.S.S. servirá de base para la redacción del Plan de Seguridad y Salud por parte de cada Contratista interviniente en la obra en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este ESS, adaptando a sus propios recursos,



equipos y procesos constructivos. En ningún caso las modificaciones planteadas en el PSS podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos.

Técnicos

La relación de técnicos intervinientes en la obra es la siguiente:

Técnico Redactor del Proyecto de Ejecución: Joaquín Gambín Córdoba

Titulación del Proyectista: Ingeniero Técnico Industrial.

Director de Obra: Joaquín Gambín Córdoba

Titulación del Director de Obra: Ingeniero Técnico Industrial.

Director de la Ejecución Material de la Obra: Joaquín Gambín Córdoba

Titulación del Director de la Ejecución Material de la Obra: Ingeniero Técnico Industrial.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Joaquín Gambín Córdoba

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase de proyecto: Ingeniero Técnico Industrial.

Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Joaquín Gambín Córdoba

Titulación del Autor del Estudio de Seguridad y Salud: Ingeniero Técnico Industrial.

Coordinador de Seguridad y Salud en fase de ejecución: Joaquín Gambín Córdoba

Titulación del Coordinador de Seguridad y Salud en fase ejecución: Ingeniero Técnico Industrial.

Datos de la Obra

El presente Estudio de Seguridad y Salud se redacta para la obra SUSTITUCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO, que va a ejecutarse en C/ Rey Don Pedro I, 30009 MURCIA.

El presupuesto de ejecución material de las obras es de 170.407,58 €

El presupuesto de ejecución material para el capítulo de Seguridad y Salud: 3.824,48€

Se prevé un plazo de ejecución de las mismas de 6 meses.

El número de operarios previstos que intervengan en la obra en sus diferentes fases es de 4.

Descripción de la Obra

EN INTALACION EDIFICIO

- Sustitución de toda la tubería de acero galvanizado existente desde la salida de la sala de calderas hasta cada uno de los puntos de consumo del edificio, y colocación de tubería de polibutileno serie 5, Clase de aplicación 2, T=70°C, PN=10 atm. (presentar muestra de material con certificación de características)
- Realización de las liras de dilatación necesarias según las especificaciones técnicas del fabricante.
- Fijación de tuberías por medios de abrazaderas isofónicas, tortillería, perfiles y pequeño material.



EN SALA DE CALDERAS

- ❑ Sustitución de toda la tubería de polipropileno existente HTA de Jimten desde la salida del intercambiador de placas hasta el tubo de retorno general existente en la sala de máquinas
- ❑ Colocación de tubería de polibutileno (presentar muestra de material con certificación de características) incluso colectores
- ❑ Valvulería embridada tipo bola o mariposa (corte y retención) para ACS primera calidad, temp.mínimo 90º C. (presentar certificado con características)
- ❑ BI-pas en válvula tres vías circuito de consumo
- ❑ Accesorios de polibutileno mixtos (polipropileno y metal) o metal, uniones por electrofusión
- ❑ Los 2 acumuladores de ACS se instalarán en serie permitiendo el funcionamiento de los dos o uno indistintamente; la valvulería será la necesaria para permitir realizar esta maniobra, igualmente se instalará las válvulas de retención necesarias para impedir retorno de agua.
- ❑ Fijación de tuberías por medios de abrazaderas isofónicas, tortillería, perfiles y pequeño material.
- ❑ Se realizarán injertos en tuberías, con llaves de corte mínimo DN 16 con el fin de colocar elementos de control (termómetros o manómetros de permitan una perfecta conducción de la instalación; igualmente se colocarán antes y después de cada cambio de parámetros tanto de temperatura como de presión (válvulas de 3 vías, en cada uno los circuitos de intercambiador de placas, bombas aspiración y impulsión, colectores, circuito de retorno, etc.)
- ❑ Colocación de llaves de purgas y tomas de muestras necesarias para la prevención de legionelosis.
- ❑ Las válvulas de seguridad se instalarán conducidas a desagües
- ❑ Tubería en polibutileno serie 5, Clase de aplicación 2, T=70ºC, PN=10 atm. en entrada de AF incluido filtro de latón.
- ❑ Desagües en acumuladores y diferentes circuitos en polibutileno rígido.
- ❑ No se incluye reforma instalación eléctrica (tomas de corriente instalación eléctrica de protección catódica, etc.)
- ❑ Especial cuidado se prestará al trazada de la nueva instalación cuidando perpendicularidad y paralelismo así como el cruce de los tubos.
- ❑ No se permitirá en ningún caso accesorios de hierro y cobre en los ningunos de los circuitos a sustituir
- ❑ Dada las características del centro y el uso no se podrá interrumpir el consumo de agua caliente sin previo conocimiento de la dirección del centro y en momentos muy esporádicos con autorización expresa de dicha dirección.

Presencia de amianto

NO PROCEDE



2. Trabajos Previos

Vallado y Señalización

Resulta especialmente importante restringir el acceso a la obra de personal no autorizado, de manera que todo el recinto de la obra, en cuyo entorno se crean los riesgos derivados de la misma, quede inaccesible para personas ajenas a la obra.

Del mismo modo es necesario la instalación de un mínimo de elementos de señalización que garanticen la presencia de informaciones básicas relativas a la Seguridad y Salud en diversos puntos de la obra.

Para ello se instalarán las siguientes medidas de cierre y señalización:

Vallado perimetral con placas metálicas de acero galvanizado plegado sustentadas por pies derechos formados con perfiles laminados. La altura de dichos paneles quedará establecido como mínimo en 2 m.

Iluminación: Se instalarán equipos de iluminación en todos los recorridos de la obra, en los accesos y salidas, locales de obra, zonas de carga y descarga, zonas de escombros y en los diversos tajos de la misma de manera que se garantice la correcta visibilidad en todos estos puntos.

Señalización mediante paneles en el acceso de la obra con los pictogramas indicados en los esquemas gráficos de este Estudio y como mínimo señales de "Prohibido el acceso a personal no autorizado", "Uso obligatorio del casco" y pictogramas y textos de los riesgos presentes en la obra.

Cartel informativo ubicado en un lugar preferente de la obra en el que se indiquen los teléfonos de interés de la misma y en el que como mínimo aparezcan reflejados los teléfonos de urgencia: servicios sanitarios, bomberos, policía, centros asistenciales, instituto toxicológico y los teléfonos de contacto de técnicos de obra y responsables de la empresa contratista y subcontratistas.

Cierre de la obra: la obra permanecerá cerrada fuera del horario laboral de manera que no sea posible el acceso a la misma sin forzar los elementos de cierre.

Organización de Acopios

Para la organización de acopios en la obra, además de lo expuesto en las distintas fases de trabajo, se aplicarán los siguientes criterios generales:

Al comienzo de obra se establecerán los espacios dispuestos para el acopio de materiales y residuos quedando debidamente señalizados.

Los residuos se almacenarán según lo dispuesto en el Estudio de Gestión de Residuos de la obra.

La carga y descarga de materiales se realizará, en la medida de lo posible, utilizando medios mecánicos para los que se atenderán las medidas de seguridad establecidas para los diferentes equipos en este mismo documento. En cualquier caso, se vigilará que no se supera la capacidad portante de la máquina y que el personal no transita bajo cargas suspendidas.

El apilado en altura se realizará garantizando la estabilidad del acopio, siempre sobre zonas planas y cuidando que el apoyo entre alturas es correcto.

Los amontonamientos de productos pulverígenos se realizarán protegidos del viento.

Los materiales combustibles quedarán consignados en zona protegida de la intemperie y debidamente etiquetados y señalizados.



3. Riesgos Eliminables

No se han identificado riesgos totalmente eliminables.

Entendemos que ninguna medida preventiva adoptada frente a un riesgo lo elimina por completo dado que siempre podrá localizarse una situación por mal uso del sistema, actitudes imprudentes de los operarios u otras en que dicho riesgo no sea eliminado.

Por tanto se considera que los únicos riesgos eliminables totalmente son aquellos que no existen al haber sido eliminados desde la propia concepción del edificio, por el empleo de procesos constructivos, maquinaria, medios auxiliares o incluso medidas del propio diseño del proyecto que no generen riesgos y sin duda estos riesgos no merecen de un desarrollo detenido en este Estudio.

4. Condiciones del Entorno

Servicios Sanitarios más próximos

Por si se produjera un incidente en obra que requiriera de traslado a centro sanitario, a continuación se destacan las instalaciones más próximas a la obra:

CENTRO DE SALUD: Centro de Salud "EL RANERO" de MURCIA.

dirección Centro de Salud más próximo: PSO. IUQUES DE LUGO, S/N, MURCIA,

HOSPITAL: GENERAL UNIVERSITARIO MORALES MESEGUER

dirección Hospital más próximo: Avda. Marqués de los Velez, s/n, 30008, MURCIA

5. Fases de Ejecución

5.1. Demoliciones

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de objetos.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio.
- Golpes, choques, cortes,
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones cutáneas.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones.
- Emisión de polvo: Inhalación o molestias en los ojos.
- Sustancias nocivas o tóxicas.
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.



- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Infecciones.
- Desplomes de elementos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Con carácter previo al inicio de los trabajos deberán analizarse las condiciones del edificio y de las instalaciones preexistentes, investigando, para la adopción de las medidas preventivas necesarias, su uso o usos anteriores, las condiciones de conservación y de estabilidad de la obra en su conjunto, de cada parte de la misma, y de las edificaciones adyacentes. El resultado del estudio anterior se concretará en un plan de demolición en el que constará la técnica elegida así como las personas y los medios más adecuados para realizar el trabajo.
- Queda prohibido el vertido de materiales a plantas inferiores.
- Los contenedores no se llenarán por encima de los bordes.
- Los contenedores deberán ir cubiertos con un toldo y el extremo inferior del conducto no tendrá una altura superior a 2 m., para disminuir la formación de polvo.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Protectores auditivos.
- Mascarillas antipolvo.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.



5.2. Trabajos Previos

Vallado de Obra

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Exposición al polvo y ruido.
- Proyección de partículas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos y se desinfectará en caso necesario.
- La manipulación del vallado o cargas pesadas se realizará por personal cualificado mediante medios mecánicos o palanca, evitando el paso por encima de las personas.
- Se retirarán clavos y materiales punzantes sobrantes de los encofrados u otros elementos del vallado.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.

5.3. Acabados

RIESGOS:

- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Caídas a mismo nivel .
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Atrapamientos y aplastamientos.
- Desplomes de elementos
- Sobreesfuerzos.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Dermatitis por contacto con hormigón o cemento.



- Afecciones cutáneas por contacto con pastas, yeso, escayola, materiales aislantes...
- Inhalación de polvo y vapores tóxicos procedentes de pinturas o materiales semejantes.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los andamios se colocarán y utilizarán siguiendo las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de andamios y las indicaciones del fabricante y la normativa correspondiente.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- Los materiales se acopiarán sin invadir las zonas de circulación ni producir sobrecargas.
- Prohibido el acceso a toda planta no protegida en huecos y perímetro.
- El transporte de cargas se realizará por medios mecánicos.
- Prohibido el uso del montacargas para el transporte de personas.
- Se realizará la evacuación de escombros y cascotes mediante tubos de vertido, carretillas o bateas cerradas perimetralmente.
- Queda prohibido el lanzamiento de escombros a través de huecos de forjado o fachada.
- Iluminación mínima de 100 lux en la zona de trabajo. Se colocarán puntos de luz de emergencia donde se prevea escasez de luz.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.
- Los huecos horizontales de ascensor, escaleras o patios permanecerán protegidas mediante barandillas, redes, mallazos o tableros.
- Las aberturas perimetrales, los huecos de fachada (balcones o descansillos) y puertas de ascensor se protegerán mediante barandillas rígidas y resistentes.
- Se colocarán cables de seguridad, menores a 2 mtrs de longitud, sujetos a elementos estructurales sólidos para amarrar el mosquetón del cinturón de seguridad.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad homologado.
- Calzado con puntera reforzada.



- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarillas antipolvo para ambientes pulvígenos.
- Guantes de cuero.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Cinturón de seguridad y puntos de amarre.
- Cinturones portaherramientas.
- Fajas de protección dorsolumbar.

Paramentos

Alicatados

RIESGOS:

- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Afecciones respiratorias como consecuencia de la manipulación de disolventes y pegamentos.
- Dermatitis por contacto con pegamentos, cemento u otros productos.
- Retroceso y proyección de las piezas cerámicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para alicatar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Se utilizarán herramientas o maquinaria eléctrica para cortar las piezas, las cuales deberán permanecer húmedas. El operario se colocará a sotavento, en caso de que el corte de piezas se realice por vía seca con sierra circular.
- La cortadora eléctrica se colocará nivelada y provista de carcasa superior, resguardo para los elementos de transmisión y aspiradores de polvo.
- No se colocará la cortadora eléctrica sobre suelos húmedos.
- La cortadora dispondrá de un dispositivo que impida su puesta en marcha cuando se produzca un corte en el suministro de energía eléctrica.
- Eliminar las rebabas que puedan ocasionar cortes en las manos o proyección en los ojos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela antideslizante y puntera reforzada.
- Guantes de goma para el manejo de objetos cortantes.
- Rodilleras almohadilladas impermeables.

Enfoscados

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para enfoscar a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos de áridos y aglomerantes se transportarán en carretillas manuales.



- Las miras se transportarán al hombro con el extremo delantero a una altura superior al casco de quien lo transporta, para evitar golpes a otras personas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes y botas de goma para la manipulación de cal y realizar el enfoscado.
- Muñequeras.

Guarnecidos y Enlucidos

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Será necesario el empleo de andamios apropiados para realizar trabajos de guarnecido o enlucido a alturas superiores a la del pecho del operario.
- Los sacos se acopiarán sobre emparrillados de tablonos perpendiculares a las vigas, repartidos uniformemente, evitando sobrecargas puntuales.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de goma o PVC.
- Muñequeras.

Pintura

RIESGOS:

- Proyección de gotas de pintura o motas de pigmentos a presión en los ojos.
- Afecciones cutáneas por contacto con pinturas (corrosiones y dermatosis).
- Intoxicaciones.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
- Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante; Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
- Las pinturas que contengan nitrocelulosa se almacenarán en lugares donde sea posible realizar el volteo de los recipientes.
- El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
- Las pistolas se utilizarán siguiendo las indicaciones del fabricante. En el caso de las electrostáticas, el elemento a pintar deberá permanecer conectado a tierra.
- Prohibido realizar trabajos de soldadura u oxicorte próximos a pinturas inflamables.
- Prohibido probar el funcionamiento de las instalaciones mientras los trabajos de pintura de señalización.
- Prohibida la conexión de maquinaria de carga accionados eléctricamente, mientras se



realizan trabajos de pintura en carriles.

- Prohibido el contacto del electrodo de la pistola con la piel.
- Prohibida la pulverización sobre elementos puntiagudos.
- Prohibido limpiar la pistola electrostática sin parar el funcionamiento del generador.
- Prohibido el uso de mangueras del compresor agrietadas o desgastadas, que puedan provocar un reventón. Para ello, se evitará su abandono sobre escombros o zonas sucias.
- Se dispondrá de un extintor de polvo químico seco en obra.
- Señales de peligro: Peligro de caída desde altura, Obligatorio utilizar el cinturón de seguridad, Peligro de incendio, Prohibido fumar...
- Queda prohibido pintar en el exterior con vientos superiores a 60 Km/h en lugares con riesgo de caída de altura.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con suela antideslizante.
- Mascarillas con filtro mecánico recambiable para ambientes pulvígenos.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Guantes de goma o PVC.
- Guantes dieléctricos.
- Cinturón de seguridad o arneses de suspensión.
- Muñequeras.

Techos

RIESGOS:

- Golpes con reglas, guías, lamas, piezas de escayola...
- Cortes producidos por herramientas manuales: Llanas, paletinas...
- Dermatitis por contacto con el yeso o escayola.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los sacos y piezas de escayola se transportarán por medios mecánicos.
- Las partes cortantes de las herramientas y maquinaria estarán protegidas adecuadamente.
- Las guías de falsos techos superiores a 3 m. serán transportadas por 2 operarios.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes de cuero o PVC, dependiendo de la tarea a realizar.

5.4. Instalaciones

RIESGOS:

- Caídas a mismo nivel de personas u objetos.
- Caídas a distinto nivel de personas u objetos.
- Cortes, golpes y pinchazos con herramientas o materiales.



- Atrapamientos y aplastamientos.
- Sobreesfuerzos.
- Pisadas sobre materiales punzantes.
- Proyección de partículas en los ojos.
- Exposición a ruido y vibraciones
- Contactos eléctricos.
- Incendios y explosiones.
- Inundaciones o filtraciones de agua.
- Intoxicación por vapores procedentes de la soldadura.
- En trabajos de soldadura, quemaduras y lesiones oculares por proyecciones de metal, quemaduras con la llama del soplete.
- Cefáleas y conjuntivitis agudas a causa de las radiaciones de la soldadura.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- En los trabajos de soldadura se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Se utilizarán lámparas portátiles con portalámparas estanco con mango aislante, rejilla protectora de la bombilla con gancho de cuelgue, manguera antihumedad y clavija de conexión normalizada estanca de seguridad y alimentado a 24 voltios.
- Durante la ejecución de esta fase los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- El material de la instalación se acopiará en los lugares señalados en los planos.
- Las herramientas eléctricas cumplirán con las especificaciones contempladas en este documento dentro del apartado de herramientas eléctricas.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo adecuada.
- Fajas antilumbago.
- Cinturón de seguridad anticaída.
- Casco de seguridad homologado.

Fontanería, Calefacción y Saneamiento

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los aparatos sanitarios y radiadores se izarán por medios mecánicos, en paquetes flejados y sujetos.
- Ningún operario deberá permanecer debajo de cargas suspendidas.
- Se requerirá un mínimo de 3 operarios para la ubicación de los aparatos sanitarios.
- En caso de que sea necesario la retirada de la barandilla para el aplomado de los conductos verticales, se realizará durante el menor tiempo posible y el operario



- permanecerá unido del cinturón de seguridad al cable de seguridad en todo momento.
- Los petos o barandillas definitivas se levantarán para poder realizar la instalación de fontanería en balcones, terrazas o la instalación de conductos, depósitos de expansión, calderines o similares en la cubierta, y así disminuir los riesgos de caída de altura.
 - Se colocarán tablas o tablones sobre los cruces de conductos que obstaculicen la circulación y aumenten el riesgo de caída.
 - No se podrá hacer masa en lugares donde se estén realizando trabajos con soldadura eléctrica.
 - Iluminación mínima de 200 lux en la zona de trabajo.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Calzado con puntera reforzada.
- Guantes de cuero.
- Guantes de PVC o goma.
- Gafas antiproyección y antiimpacto.

6. Medios Auxiliares

6.1. Escaleras de Mano

RIESGOS:

- Caída de personas u objetos a distinto nivel.
- Choques y golpes contra la escalera.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos, en caso de las metálicas.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante el uso de este medio auxiliar los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Las escaleras dispondrán de zapatas antideslizante, o elementos de fijación en la parte superior o inferior de los largueros, que impidan su desplazamiento.
- Las escaleras se transportarán con el extremo delantero elevado, para evitar golpes a otras personas u objetos. Si la longitud es excesiva, será transportada por 2 operarios.
- Las escaleras se apoyarán sobre superficies horizontales, con dimensiones adecuadas, estables, resistentes e inmóviles, quedando prohibido el uso de ladrillos, bovedillas o similares con este fin. Los travesaños quedarán en posición horizontal.
- La inclinación de la escalera será inferior al 75 ° con el plano horizontal. La distancia del apoyo inferior al paramento vertical será l/4, siendo l la distancia entre apoyos.
- El extremo superior de la escalera sobresaldrá 1 m. del apoyo superior, medido en el plano vertical.
- El operario se colocará en posición frontal, es decir, mirando hacia los peldaños, para realizar el ascenso y descenso por la escalera, agarrándose con las 2 manos en los



- peldaños, y no en los largueros.
- Los operarios utilizarán las escaleras, de uno en uno, evitando el ascenso o descenso de la escalera por 2 o más personas a la vez.
 - Los trabajos que requieran el uso de las 2 manos o transmitan vibraciones, no podrán ser realizados desde la escalera.
 - Será obligatorio el uso del cinturón de seguridad con dispositivo anticaída para trabajar sobre la escalera en alturas superiores a 3,5 m..
 - No colocar escaleras aprisionando cables o apoyados sobre cuadros eléctricos.
 - Las puertas estarán abiertas cuando se coloquen escaleras cerca de estas o en pasillos.
 - Las escaleras suspendidas, se fijarán de manera que no puedan desplazarse y se eviten movimientos de balanceo.
 - Escaleras compuestas de varios elementos adaptables o extensibles se utilizarán de forma que la inmovilización reciproca de los elementos esté asegurada
 - Los trabajos que requieran movimientos o esfuerzos peligrosos, solo se podrán realizar desde una escalera, si se utiliza un equipo de protección individual anticaídas.
 - Prohibido el uso de escaleras de construcción improvisada o cuya resistencia no ofrezca garantías. No se emplearán escaleras de madera pintadas.
 - Se revisará el estado de conservación y formas de uso de las escaleras periódicamente. Se prohíbe la utilización de escaleras de madera pintadas, por la dificultad que ello supone para la detección de sus posibles defectos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Casco de seguridad dieléctrico.
- Calzado antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Cinturón de seguridad amarrado a un punto fijo, independiente a la escalera.
- Cinturón portaherramientas.
- Guantes aislantes ante contactos eléctricos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Ropa de trabajo adecuada.

Escaleras Metálicas

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los largueros de la escalera serán de una sola pieza, sin deformaciones, golpes o abolladuras. Se utilizarán elementos prefabricados para realizar los empalmes de escaleras, evitando las uniones soldadas entre elementos.
- Los peldaños tendrán el mismo espacio entre ellos, evitando elementos flojos, rotos o peldaños sustituidos por barras o cuerdas.
- Prohibido el uso de escaleras metálicas para realizar trabajos de instalación eléctrica o



en zonas próximas a instalaciones eléctricas.

Escaleras de Tijera

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Dispondrán de una cadenilla limitadora de apertura máxima en la mitad de su altura, y un tope de seguridad en la articulación superior.
- La escalera se colocará siempre en posición horizontal y de máxima de apertura.
- Prohibido su utilización como borriquetas o caballetes para el apoyo de plataformas.
- No se utilizarán en la realización de trabajos en alturas que obliguen al operario colocarse en los 3 últimos peldaños de la escalera.

6.2. Puntales

RIESGOS:

- Caída de puntales u otros elementos sobre personas durante el transporte, por instalación inadecuada de los puntales, rotura del puntal...
- Golpes, cortes o choques con herramientas u objetos.
- Atrapamiento de pies y dedos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Se prohíbe la retirada de puntales o corrección de la disposición de los mismos, una vez han entrado en carga, sin que haya transcurrido el periodo suficiente para el desapuntalamiento.
- El acopio de puntales se realizará en una superficie sensiblemente horizontal, sobre durmientes de madera nivelados, por capas horizontales que se dispondrán perpendiculares a la capa inferior sobre la que se asientan. En caso de acopios con alturas que comprometan la estabilidad de los mismos, se dispondrán pies derechos que limiten el desmoronamiento del acopio.
- Los puntales se encontrarán acopiados siempre que no estén siendo utilizados en labores concretas, evitando que queden dispersos por la obra especialmente en posición vertical apoyados en paramentos o similar.
- El transporte de los puntales se realizará por medios mecánicos, en paquetes flejados, asegurando que no se producirá el deslizamiento de ningún elemento durante el transporte.
- Se prohíbe el transporte de más de dos puntales a hombro de ningún operario
- Los puntales telescópicos, se transportarán con los mecanismos de extensión bloqueados.
- Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda en el momento en que sean colocados.
- Los puntales apoyarán toda la cabeza de los mismos a la cara del tablón. En caso de



puntales que se han de disponer inclinados respecto a la carga, se acuñarán perfectamente, de manera que la cabeza apoye totalmente.

- Los puntales tendrán la dimensión suficiente para cubrir el trabajo a realizar, quedando totalmente prohibido el apoyo de estos sobre cualquier material o elemento de obra para alcanzar la altura necesaria.
- Se prohíben las sobrecargas puntuales de los puntales.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Faja de protección dorsolumbar.
- Ropa de trabajo adecuada.

7. Maquinaria

En este punto se detalla memoria descriptiva de la maquinaria prevista durante la ejecución de la obra, señalando para cada una de ellas los riesgos no eliminables totalmente y las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Con carácter general se aplican los siguientes preceptos:

- Dispondrán de «marcado CE» y manual de instrucciones. Aquella maquinaria que por su fecha de comercialización o de puesta en servicio por primera vez no les sea de aplicación el marcado CE, deberán someterse a la puesta en conformidad de acuerdo con lo establecido en el R.D. 1215/1997.
- La maquinaria puesta en servicio al amparo de lo dispuesto en el R.D.1644/2008 que establece las normas para la comercialización y puesta en servicio de las máquinas cumplirá con los requisitos de seguridad establecidos en su anexo I.

7.1. Transporte

RIESGOS:

- Caída de personas a distinto nivel al ascender o descender de la máquina.
- Vuelcos, deslizamientos... de la maquinaria.
- Choques contra objetos u otras máquinas.
- Atropellos de personas con la maquinaria.
- Atrapamientos.
- Proyección de tierra y piedras.
- Polvo, ruido y vibraciones.
- Contactos con infraestructura urbana: red de saneamiento, suministro de agua, conductos de gas o electricidad.
- Quemaduras.



MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Durante la utilización de maquinaria de transporte, los RECURSOS PREVENTIVOS tendrán presencia permanente en obra ya que concurren alguno de los supuestos por los que el Real Decreto 604/2006 exige su presencia.
- Incluso para circulación por el interior de la obra, los conductores dispondrán del correspondiente permiso y la formación específica adecuada.
- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos, limpia de residuos y suficientemente iluminada y no se permitirá el paso de peatones u operarios.
- Se trazarán y señalizarán los caminos de paso de vehículos que permanecerán en correctas condiciones, evitando la formación de baches, blandones y zonas de barro excesivo.
- El ascenso y descenso del conductor al vehículo se realizará en posición frontal, haciendo uso de los peldaños y asideros, evitando saltar al suelo, y con el motor apagado.
- La cabina deberá permanecer limpia de trapos sucios y combustible.
- Los terrenos secos serán regados para disminuir la concentración de polvo originado por los vehículos
- Se circulará a una velocidad máxima de 20 Km/h dentro del recinto de la obra.
- Se cuidará especialmente de no sobrepasar la carga máxima indicada por el fabricante.
- Las operaciones de mantenimiento se realizarán con el motor apagado.
- El cambio de aceite se realizará en frío.
- Los neumáticos tendrán la presión indicada por el fabricante y se revisará semanalmente.
- No se abrirá la tapa del radiador cuando se produzca un calentamiento excesivo del motor, ya que los vapores provocarían quemaduras graves.
- Se comprobará el funcionamiento de los frenos si se ha trabajado en terrenos inundados.
- Se realizará comprobación diaria del funcionamiento del motor, frenos, niveles de aceite, luces y dispositivos acústicos.
- Dispondrán de botiquín de primeros auxilios y extintor timbrado y revisado.
- Los vehículos dispondrán de bocina de retroceso.
- El valor de exposición diaria normalizado a vibraciones mecánicas de cuerpo entero para un período de referencia de ocho horas para operadores de maquinaria pesada no superará 0,5 m/s², siendo el valor límite de 1,15 m/s².

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad
- Calzado de seguridad adecuados para la conducción.
- Botas impermeables.
- Botas de goma o PVC.
- Guantes aislantes de vibraciones.



- Guantes de cuero.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Ropa de trabajo reflectante.
- Gafas de protección.
- Protectores auditivos.
- Cinturón abdominal antivibratorio.

Dúmpster

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Los conductores del dúmpster dispondrán del permiso clase B2, para autorizar su conducción.
- La puesta en marcha se realizará sujetando firmemente la manivela, con el dedo pulgar en el mismo lado que los demás, para evitar atrapamientos.
- La carga, no tendrá un volumen excesivo que dificulte la visibilidad frontal del conductor.
- La carga no sobresaldrá de los laterales.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personas en el cubilote del dúmpster.
- No se transitará sobre taludes y superficies con pendientes superiores al 20% en terrenos húmedos y 30% en secos.
- El descenso sobre superficies inclinadas se realizará frontalmente, al contrario que el ascenso que se realizará marcha hacia atrás, para evitar el vuelco del vehículo, especialmente si está cargado.

7.2. Herramientas Manuales Ligeras

RIESGOS:

- Caída de objetos a distinto nivel.
- Golpes, cortes y atrapamientos.
- Proyección de partículas
- Ruido y polvo.
- Vibraciones.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Quemaduras.

MEDIDAS PREVENTIVAS y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La zona de actuación deberá permanecer ordenada, libre de obstáculos y limpia de residuos.
- La alimentación de las herramientas que no dispongan de doble aislamiento y se ubiquen en ambientes húmedos, se realizará conectándola a transformadores a 24 v..
- Las herramientas se transportarán en el interior de una batea colgada del gancho de la grúa.



- El uso de las herramientas estará restringido solo a personas autorizadas.
- Se emplearán herramientas adecuadas para cada trabajo.
- No retirar las protecciones de las partes móviles de la herramienta diseñadas por el fabricante.
- Prohibido dejarlas abandonadas por el suelo.
- Evitar el uso de cadenas, pulseras o similares para trabajar con herramientas.
- Cuando se averíe la herramienta, se colocará la señal "No conectar, máquina averiada" y será retirada por la misma persona que la instaló.
- Las herramientas eléctricas dispondrán de doble aislamiento o estarán conectadas a tierra.
- Las transmisiones se protegerán con un bastidor soporte de un cerramiento con malla metálica.
- En las herramientas de corte se protegerá el disco con una carcasa antiproyección.
- Las conexiones eléctricas a través de clemas se protegerán con carcasas anticontactos eléctricos.
- Las herramientas se mantendrán en buenas condiciones
- Mangos sin grietas, limpios de residuos y aislantes para los trabajos eléctricos.
- Dispondrán de toma de tierra, excepto las herramientas portátiles con doble aislamiento.
- Las clavijas y los cables eléctricos estarán en perfecto estado y serán adecuados.
- La instalación dispondrá de interruptor diferencial de 0,03 A. de sensibilidad.
- Las herramientas eléctricas no se podrán usar con manos o pies mojados.
- Estarán apagadas mientras no se estén utilizando.
- En los casos en se superen los valores de exposición al ruido indicados en el artículo 5.1 del Real Decreto 286/2006 de protección de los trabajadores frente al ruido, se establecerán las acciones correctivas oportunas como el empleo de protectores auditivos.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...
- Guantes dieléctricos.
- Ropa de trabajo ajustada, especialmente en puños y bastas.
- Faja de protección dorsolumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Gafas de seguridad antiimpactos.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.



8. Autoprotección y emergencia

De acuerdo con las obligaciones establecidas en la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales el contratista deberá adoptar las medidas necesarias en materia de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores, designando para ello al personal encargado de poner en práctica estas medidas y comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. El citado personal deberá poseer la formación necesaria, ser suficiente en número y disponer del material adecuado.

Primeros auxilios

En lugar visible de la obra se dispondrá el cartel con los teléfonos de urgencias.

El centro sanitario más próximo a la obra al que se evacuarán los heridos es: Sustituya por el NOMBRE DEL CENTRO DE SALUD

- La evacuación de heridos a los centros sanitarios se realizará exclusivamente en ambulancia y será llevado a cabo por personal especializado. Tan sólo heridos leves podrán trasladarse por otros medios siempre que así lo disponga el responsable de emergencias de la obra.
- La obra dispondrá de un botiquín portátil debidamente equipado para la realización de los primeros auxilios que contenga como mínimo desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, tijeras, pinzas y guantes desechables.
- El material de primeros auxilios se revisará periódicamente por el responsable de emergencias y se irá reponiendo tan pronto como caduque o sea utilizado.

9. Valoración Medidas Preventivas

Dadas las características de la obra, los procesos constructivos, medios y maquinaria prevista para la ejecución de la misma, se consideran las medidas preventivas, medios de protección colectiva y equipos de protección individual previstos en este Estudio, los más convenientes para conseguir un nivel de riesgo en el peor de los casos tolerable.

10. Mantenimiento

Para la ejecución de las tareas de mantenimiento y conservación necesarias tras la construcción y puesta en servicio del edificio se han de contemplar medidas preventivas que garanticen la ejecución de las mismas con las preceptivas condiciones de seguridad.

Se incorporan en este punto una serie de medidas preventivas y equipos necesarios propios de las tareas de mantenimiento. Se estudian solo tareas propias de mantenimiento preventivo, aquellas intervenciones de reparación de envergadura que requieran de proyecto, contarán con un documento específico de seguridad y salud.

Para los casos en los que surgieran durante la vida útil del edificio tareas de mantenimiento en que intervengan procesos, equipos o medios no dispuestos en este estudio, se realizará por parte de la propiedad anexo a este mismo documento.



RIESGOS:

- Exposición a ruido y vibraciones durante la utilización de maquinaria en tareas de mantenimiento y reparación.
- Inhalación o molestias en los ojos por polvo en tareas de limpieza.
- Caídas a distinto nivel de materiales, medios auxiliares y herramientas.
- Desprendimientos de cargas suspendidas.
- Caídas a distinto o mismo nivel de los operarios por pérdida de equilibrio o hundimiento de la plataforma donde opera.
- En cubiertas, caídas a distinto nivel de trabajadores por bordes de cubierta, por deslizamiento por los faldones o por claraboyas, patios y otros huecos.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos eléctricos.
- Golpes y cortes con herramientas u otros materiales.
- Asfixia en ambientes sin oxígeno (pozos saneamiento...).
- Inhalación de sustancias nocivas o tóxicas de productos de limpieza y/o pintura.
- Afecciones cutáneas y oculares por contacto con productos de limpieza o pintura.
- Explosiones e incendios de materiales inflamables como productos de limpieza o pintura.
- Atrapamientos de manos y pies durante el transporte y colocación de materiales o medios auxiliares.
- Cortes durante el transporte y colocación del vidrio.
- Proyección de pequeñas partículas de vidrio u otros cuerpos extraños en los ojos.
- Atrapamiento de personas en la cabina de ascensores, por avería o falta de fluido eléctrico.
- En mantenimiento de ascensores, caída en altura y atrapamiento.

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- La iluminación en la zona de trabajo será siempre suficiente y en ningún caso inferior a 150 lux.
- Se dispondrán extintores homologados y convenientemente revisados en las zonas de acopio y almacenamiento de material de limpieza, mantenimiento o pinturas.
- En la utilización de medios auxiliares como andamios o escaleras se atenderá a lo especificado para estos equipos en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Para la utilización de maquinaria, pequeña herramienta y equipos eléctricos se atenderá a lo dispuesto en el apartado correspondiente de este mismo documento.
- Previo a los trabajos en la envolvente del edificio: cubiertas o fachadas, se acotarán espacios para el acopio de materiales, para proteger a los viandantes de la caída de materiales, herramientas o polvo o escombros.
- En los trabajos en fachada o cubierta queda prohibido trabajar en caso de hielo, nieve, lluvia o vientos superiores a 50 km/h.
- El acopio de los materiales de cubierta se realizará alejado de las zonas de circulación



- y de los bordes de la cubierta.
- Durante los trabajos de mantenimiento tanto en cubierta como en fachada, los operarios dispondrán de medios de seguridad estables y con barandillas de protección, pudiendo sustituirse en trabajos puntuales de pequeña duración por arnés de seguridad con absorbedor de energía amarrado a cables fiadores anclados a líneas de vida o elementos estables que impidan la caída.
 - Los huecos de la cubierta estarán protegidos con barandillas, tablas o redes.
 - El acceso a la cubierta se realizará a través de los huecos, con escaleras de mano peldañeadas, sobre superficies horizontales y que sobresalgan 1m. de la altura de la cubierta.
 - Queda prohibido el lanzamiento de residuos de limpieza, escombros u otros desde cubierta o fachada.
 - En el mantenimiento de redes de saneamiento, quedará prohibido fumar en interior de pozos y galerías y previo al acceso a los mismos se comprobará si existe peligro de explosión o asfixia dotando al personal, que siempre será especializado y en número mayor de uno, de los equipos de protección individual adecuados.
 - El acceso a los pozos se realizará utilizando los propios pates del mismo si reúnen las condiciones o ayudándose de escaleras según lo dispuesto en el apartado correspondiente a escaleras de este mismo documento.
 - Prohibido fumar, comer o usar maquinaria que produzca chispas, en lugares donde se manipulen pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos. La mezcla de aire y vapor del disolvente deberá permanecer por debajo de los límites de explosión.
 - Las pinturas, disolventes y demás sustancias tóxicas o inflamables serán almacenadas y manipuladas según las indicaciones del fabricante. Se realizará en lugares ventilados y alejados del sol y el fuego.
 - El vertido de pinturas, pigmentos, disolventes o similares se realizará desde la menor altura posible, para evitar salpicaduras o nubes de polvo.
 - Los marcos exteriores de puertas y ventanas, terrazas... se pintarán desde el interior del edificio, donde el operario quedará unido del cinturón de seguridad al cable fiador amarrado a un punto fijo.
 - Los vidrios se transportarán en posición vertical utilizando EPIs apropiados. Si se trata de grandes dimensiones, se utilizarán ventosas.
 - Los operarios no deberán permanecer debajo de aquellos tajos donde se esté instalando vidrio.
 - Todas las instalaciones de servicios comunes deberán estar debidamente rotuladas, y dispondrán en el mismo local de emplazamiento de esquemas de montaje, funcionamiento y manual de instrucciones.
 - Las tareas de mantenimiento de la instalación eléctrica serán realizadas por técnicos especialistas.
 - Ante cualquier operación que se realice en la red se cortará el suministro de energía por el interruptor principal.
 - Se prohibirá fumar en los trabajos de instalaciones de gas. Estos trabajos serán



realizados por instaladores especialistas y autorizados.

- El mantenimiento de los ascensores será realizado por técnicos especialistas y empresa acreditada.
- Los huecos de las puertas del ascensor que queden abiertos serán protegidos mediante barandillas de 90 cm., pasamanos, listón intermedio y rodapié de 20 cm.. Se colocará la señal de "Peligro hueco de ascensor".
- Queda prohibida la sobrecarga del ascensor. Se colocará una señal de carga máxima admisible en un lugar bien visible.
- Las cabinas de ascensores contarán con un sistema de comunicación conectado a un lugar de asistencia permanente.

EQUIPOS de PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Guantes dieléctricos.
- Guantes de goma o PVC.
- Ropa de trabajo impermeable.
- Faja de protección dorso lumbar.
- Gafas de protección del polvo.
- Mascarilla de filtro mecánico recambiable.
- Mascarillas con filtro químico recambiable para ambientes tóxicos por disolventes orgánicos.
- Mascarillas antipolvo.
- Equipos de filtración química frente a gases y vapores.
- Tapones y protectores auditivos.
- Cinturón portaherramientas.
- Cinturón de seguridad con arneses de suspensión.
- Casco de seguridad con barbuquejo.
- Casco de seguridad de polietileno.
- Calzado con puntera reforzada.
- Calzado con suela antideslizante.
- Calzado con suela aislante ante contactos eléctricos.
- Calzado de seguridad con suela aislante y anticlavos.
- Botas de goma o PVC.
- Rodilleras impermeables almohadilladas.
- Guantes de cuero u otros resistentes a la abrasión, desgarros, cortes...



Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición

**PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION
DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN
LA RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN
BASILIO. MURCIA.**



Índice

- 1 **Memoria Informativa del Estudio**
- 2 **Definiciones**
- 3 **Medidas Prevención de Residuos**
- 4 **Cantidad de Residuos**
- 5 **Separación de Residuos**
- 6 **Medidas para la Separación en Obra**
- 7 **Destino Final**
- 8 **Prescripciones del Pliego sobre Residuos**
- 9 **Presupuesto**
- 10 **Plantillas de Impresos**
- 11 **Documentación Gráfica**



1 Memoria Informativa del Estudio

Se redacta este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición en cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 Febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición que establece, en su artículo 4, entre las obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición la de incluir en proyecto de ejecución un Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

En base a este Estudio, el poseedor de residuos redactará un plan que será aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad y pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

Este Estudio de Gestión los Residuos cuenta con el siguiente contenido:

- 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.
- Relación de **MEDIDAS para la PREVENCIÓN** de residuos en la obra objeto del proyecto.
- Las operaciones de **REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN o ELIMINACIÓN** a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.
- Las **MEDIDAS para la SEPARACIÓN** de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación de separación establecida en el artículo 5 del citado Real Decreto 105/2008.
- 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.
- 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.
- En su caso, un **INVENTARIO** de los **RESIDUOS PELIGROSOS** que se generarán.
- **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.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: **PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO. MURCIA.**

Dirección de la obra: **C/ REY DON PEDRO I, s/n, 30009 MURCIA.**

Localidad: **MURCIA.**

Provincia: **MURCIA.**

Promotor: **IMAS.**

N.I.F. del promotor: **Q-3000281-J.**

Técnico redactor de este Estudio: **Joaquín Gambín Córdoba**

Titulación o cargo redactor: **Ingeniero Técnico Industrial**

Fecha de comienzo de la obra: **julio 2014**

Este Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se ha redactado con el apoyo de la aplicación informática específica CONSTRUBIT RESIDUOS.



2 Definiciones

Para un mejor entendimiento de este documento se realizan las siguientes definiciones dentro del ámbito de la gestión de residuos en obras de construcción y demolición:

- **Residuo:** Según la ley 22/2011 se define residuo a cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o que tenga la intención u obligación de desechar.
- **Residuo peligroso:** Son materias que en cualquier estado físico o químico contienen elementos o sustancias que pueden representar un peligro para el medio ambiente, la salud humana o los recursos naturales. En última instancia, se considerarán residuos peligrosos los que presentan una o varias de las características peligrosas enumeradas en el anexo III de la Ley 22/2011 de Residuos, y aquél que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en los convenios internacionales de la materia que sean de aplicación, así como los recipientes y envases que los hayan contenido.
- **Residuos no peligrosos:** Todos aquellos residuos no catalogados como tales según la definición anterior.
- **Residuo inerte:** Aquel residuo No Peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixivialidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.
- **Residuo de construcción y demolición:** Cualquier sustancia u objeto que cumpliendo con la definición de residuo se genera en una obra de construcción y de demolición.
- **Código LER:** Código de 6 dígitos para identificar un residuo según la Orden MAM/304/2002.
- **Productor de residuos:** 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 de residuos la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor la persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedor de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.
- **Volumen aparente:** volumen total de la masa de residuos en obra, espacio que ocupan acumulados sin compactar con los espacios vacíos que quedan incluidos entre medio. En última instancia, es el volumen que realmente ocupan en obra.
- **Volumen real:** Volumen de la masa de los residuos sin contar espacios vacíos, es decir, entendiendo una teórica masa compactada de los mismos.
- **Gestor de residuos:** La persona o entidad pública o privada que realice cualquiera de las operaciones que componen la gestión de los residuos, sea o no el productor de los mismos. Han de estar autorizados o registrados por el organismo autonómico correspondiente.
- **Destino final:** Cualquiera de las operaciones de valorización y eliminación de residuos enumeradas en la "Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos".
- **Reutilización:** El empleo de un producto usado para el mismo fin para el que fue diseñado originariamente.
- **Reciclado:** La transformación de los residuos, dentro de un proceso de producción para su fin inicial o para otros fines, incluido el compostaje y la biometanización, pero no la incineración con recuperación de energía.
- **Valorización:** Todo procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los



residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

- **Eliminación:** todo procedimiento dirigido, bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial, realizado sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar perjuicios al medio ambiente.

3 Medidas Prevención de Residuos

Prevención en Tareas de Derribo

- En la medida de lo posible, las tareas de derribo se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valoración de los residuos.
- Como norma general, el derribo se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

Prevención en la Adquisición de Materiales

- La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra.
- Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos.
- Se primará la adquisición de materiales reciclables frente a otros de mismas prestaciones pero de difícil o imposible reciclado.
- Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras.
- Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos.
- Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.
- Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor.
- Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión.
- Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

Prevención en la Puesta en Obra

- Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos.
- Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.
- En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material.
- Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.
- En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos.
- Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables.
- Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras para



lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

- Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos.
- Se incluirá en los contratos con subcontratas una cláusula de penalización por la que se desincentivará la generación de más residuos de los previsibles por una mala gestión de los mismos.

Prevención en el Almacenamiento en Obra

- Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc.
- Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.
- Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.
- En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.
- Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

4 Cantidad de Residuos

A continuación se presenta una estimación de las cantidades, expresadas en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

Siguiendo lo expresado en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, no se consideran residuos y por tanto no se incluyen en la tabla 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.

La estimación de cantidades se realiza tomando como referencia los ratios estándar publicados en el país sobre volumen y tipificación de residuos de construcción y demolición más extendidos y aceptados. Dichos ratios han sido ajustados y adaptados a las características de la obra según cálculo automatizado realizado con ayuda del programa informático específico CONSTRUBIT RESIDUOS. La utilización de ratios en el cálculo de residuos permite la realización de una "estimación inicial" que es lo que la normativa requiere en este documento, sin embargo los ratios establecidos para "proyectos tipo" no permiten una definición exhaustiva y precisa de los residuos finalmente obtenidos para cada proyecto con sus singularidades por lo que la estimación contemplada en la tabla inferior se acepta como estimación inicial y para la toma de decisiones en la gestión de residuos pero será el fin de obra el que determine en última instancia los residuos obtenidos.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas.	590,78 Kg	11,82
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas.	256,86 Kg	1,03
160603	Pilas que contienen mercurio.	25,69 Kg	0,03
170101	Hormigón, morteros y derivados.	31,89 Tn	21,69



170102	Ladrillos.	20,66 Tn	19,52
170201	Madera.	3,70 Tn	9,68
170203	Plástico.	2,07 Tn	3,67
170407	Metales mezclados.	5,46 Tn	1,23
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	14,01 Tn	35,03
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	2,04 Tn	4,09
200101	Papel y cartón.	0,69 Tn	1,67
Total :		81,41 Tn	96,58

5 Separación de Residuos

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición deberán separarse 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:

Descripción	Cantidad
Hormigón	80 t.
Ladrillos, tejas, cerámicos	40 t.
Metal	2 t.
Madera	1 t.
Vidrio	1 t.
Plástico	0,5 t.
Papel y cartón	0,5 t.

De este modo los residuos se separarán de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Opción de separación: Separado	590,78 Kg	11,82
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Opción de separación: Separado	256,86 Kg	1,03
160603	Pilas que contienen mercurio. Opción de separación: Separado	25,69 Kg	0,03
170101	Hormigón, morteros y derivados. Opción de separación: Residuos inertes	31,89 Tn	21,69



170102	Ladrillos. Opción de separación: Residuos inertes	20,66 Tn	19,52
170201	Madera. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	3,70 Tn	9,68
170203	Plástico. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	2,07 Tn	3,67
170407	Metales mezclados. Opción de separación: Residuos metálicos	5,46 Tn	1,23
170802	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01. Opción de separación: Residuos inertes	14,01 Tn	35,03
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Opción de separación: Residuos mezclados no peligrosos	2,04 Tn	4,09
200101	Papel y cartón. Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,69 Tn	1,67
	Total :	81,41 Tn	109,45

6 Medidas para la Separación en Obra

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición se tomarán las siguientes medidas:

- Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.
- Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.
- Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.
- Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.
- Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.



7 Destino Final

Se detalla a continuación el destino final de todos los residuos de la obra, excluidos los reutilizados, agrupados según las fracciones que se generarán en base a los criterios de separación diseñados en puntos anteriores de este mismo documento.

Los principales destinos finales contemplados son: vertido, valorización, reciclado o envío a gestor autorizado.

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m3 Volumen Aparente
150110	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	590,78 Kg	11,82
160504	Gases en recipientes a presión [incluidos los halones] que contienen sustancias peligrosas. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	256,86 Kg	1,03
160603	Pilas que contienen mercurio. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	25,69 Kg	0,03
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06. Destino: Valorización Externa	66,57 Tn	76,23
170201	Madera. Destino: Valorización Externa	3,70 Tn	9,68
170203	Plástico. Destino: Valorización Externa	2,07 Tn	3,67
170407	Metales mezclados. Destino: Valorización Externa	5,46 Tn	1,23
170904	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03. Destino: Envío a Gestor para Tratamiento	2,04 Tn	4,09
200101	Papel y cartón. Destino: Valorización Externa	0,69 Tn	1,67
	Total :	81,41 Tn	109,45

8 Prescripciones del Pliego sobre Residuos

Obligaciones Agentes Intervinientes

- Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra. El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, 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 y en última instancia a depósito en vertedero.
- Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.
- El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.
- En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de 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, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.
- Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

Gestión de Residuos

- Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.
- El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, 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.
- Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.
- Para el caso de los residuos con amianto se cumplirán los preceptos dictados por el RD 396/2006 sobre la manipulación del amianto y sus derivados.
- Las tierras que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, en condiciones de altura no superior a 2 metros.
- El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.
- Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.
- Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.



Derribo y Demolición

- En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.
- Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.
- En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

Separación

- El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.
- El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.
- El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.
- Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.
- Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.
- Los residuos generados en las casetas de obra producidos en tareas de oficina, vestuarios, comedores, etc. tendrán la consideración de Residuos Sólidos Urbanos y se gestionarán como tales según estipule la normativa reguladora de dichos residuos en la ubicación de la obra,

Documentación

- 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 lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.
- El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.
- El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.
- El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando 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, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.



- 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 destinan los residuos.
- Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.
- Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.
- El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

Normativa

- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- LEY 22/2011 de 28 de julio, de Residuos y suelos contaminados.

9 Presupuesto

A continuación se detalla listado de partidas estimadas inicialmente para la gestión de residuos de la obra. Esta valoración forma parte del del presupuesto general de la obra como capítulo independiente.

Resumen	Cantidad	Precio	Subtotal
1-GESTIÓN RESIDUOS INERTES MEZCL. VALORIZACIÓN EXT. Tasa para el envío directo de residuos inertes mezclados entre sí exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Sin incluir carga ni transporte. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	66,57 t	3,54 €	235,66 €
2-GESTIÓN RESIDUOS MEZCL. C/ MATERIAL NP GESTOR Tasa para la gestión de residuos mezclados de construcción no peligrosos en un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente. Sin incluir carga ni transporte.	2,05 t	23,23 €	47,62 €
3-GESTIÓN RESIDUOS PLÁSTICOS VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de plásticos a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	2,07 t	2,06 €	4,26 €



4-GESTIÓN RESIDUOS ACERO Y OTROS METALES VALORIZ. Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	5,46 t	0,99 €	5,41 €
5-GESTIÓN RESIDUOS PAPEL Y CARTÓN VALORIZACIÓN Precio para la gestión del residuo de papel y cartón a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,69 t	1,70 €	1,17 €
6-GESTIÓN RESIDUOS MADERA VALORIZACION. Precio para la gestión del residuo de madera a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Sin carga ni transporte. Según operación enumerada R3 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	3,70 t	1,11 €	4,11 €
7-GESTIÓN RESIDUOS ENVASES PELIGROSOS GESTOR Precio para la gestión del residuo de envases peligrosos con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	590,78 kg	0,35 €	206,77 €
8-GESTIÓN RESIDUOS AEROSOLES GESTOR Precio para la gestión del residuo aerosoles con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	256,86 kg	0,95 €	244,02 €
9-GESTIÓN RESIDUOS PILAS GESTOR Precio para la gestión del residuo de pilas con gestor autorizado por la comunidad autónoma para su recuperación, reutilización, o reciclado. Según operación enumerada R13 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	25,69 kg	0,93 €	23,89 €
10-ALQUILER DE CONTENEDOR RESIDUOS Tasa para el alquiler de un contenedor para almacenamiento en obra de residuos de construcción y demolición. Sin incluir transporte ni gestión.	81,41 t	3,34 €	271,91 €



Secretaría General Técnica,
Oficina Técnica
C/ Alonso Espejo nº 7
30007 Murcia

11-TRANSPORTE RESIDUOS NO PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos no peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma hasta un máximo de 20 km. Sin incluir gestión de los residuos.	80,53 t	2,60 €	209,38 €
12-TRANSPORTE RESIDUOS PELIGROSOS Tasa para el transporte de residuos peligrosos de construcción y demolición desde la obra hasta las instalaciones de un gestor autorizado por la comunidad autónoma. Sin incluir gestión de los residuos.	0,87 t	30,97 €	26,94 €
		Total Presupuesto	1.281,14 €



ACTA DE APROBACIÓN DEL PLAN DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN POR LA DIRECCIÓN FACULTATIVA Y ACEPTACIÓN POR LA PROPIEDAD

Proyecto: **PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO. MURCIA.**

Dirección de la obra: **C/ REY DON PEDRO I, s/n, 30009 MURCIA.**

Localidad: **MURCIA.**

Provincia: **MURCIA.**

Promotor: **IMAS.**

N.I.F. del promotor: **Q-3000281-J.**

Técnico redactor de este Estudio: Joaquín Gambín Córdoba

Presupuesto Ejecución Material: 170.407,58 €

Presupuesto Gestión Residuos: 1.281,14 €

Director de Obra: Joaquín Gambín Córdoba

Director de Ejecución Material de la Obra: Joaquín Gambín Córdoba

Contratista redactor del Plan: CONTRATISTA

Fecha prevista de comienzo de la obra: julio de 2014

En cumplimiento de lo estipulado en el RD 105/2008, de 1 de febrero por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, es requisito necesario aprobar por parte de la Dirección Facultativa y sus representantes el Director de Obra y el Director de Ejecución Material de la Obra y aceptar por parte de la Propiedad el Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición presentado por el Contratista para la obra reseñada en el inicio del acta.

Una vez analizado el contenido del mencionado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, se hace constar la conformidad con el mismo considerando que reúne las condiciones técnicas requeridas por el R.D.105/2008 para su aprobación.

Dicho Plan pasa a formar parte de los documentos contractuales de la obra junto a la documentación acreditativa de la correcta gestión de los residuos, facilitadas a la Dirección Facultativa y a la Propiedad por el Poseedor y el Gestor de Residuos.

En consecuencia, la Dirección Facultativa, que suscribe, procede a la aprobación formal y el Promotor, que suscribe, procede a la aceptación formal, del reseñado Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, quedando enterado el Contratista.

Se advierte que, cualquier modificación que se pretenda introducir al Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, aprobado, en función del proceso de ejecución de la obra, de la evolución de los trabajos o de las incidencias y modificaciones que pudieran surgir durante su ejecución, requerirá de la aprobación de la Dirección Facultativa y la aceptación por la propiedad, para su efectiva aplicación.

El Plan de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, objeto de la presente Acta habrá de estar en la obra, en poder del Contratista o persona que le represente, a disposición permanente de la Dirección Facultativa, además de a la del personal y servicios de los Órganos Técnicos en esta materia de la Comunidad Autónoma.

Firmado en Sustituya por LOCALIDAD FIRMA, a Sustituya por Fecha Firma Acta

**Representante
Promotor**

**Director
de Obra**

Director Ejecución

**Representante
Contratista**



TABLA CONTROL SALIDA RESIDUOS OBRA

Obra: PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO. MURCIA

Productor Residuos: IMAS

Poseedor Residuos: Sustituya este texto por nombre CONTRATISTA

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	

Fecha:	Residuo:	LER:
Albarán/DCS:	Cantidad (Tn):	
Transportista:	Gestor:	



ALBARAN DE RETIRADA DE RESIDUOS NO PELIGROSOS Nº

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR

Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR

Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL TRANSPORTE

Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO

Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)



NOTIFICACIÓN PREVIA DE TRASLADO DE RESIDUOS PELIGROSOS

Art. 41.c R.D. 833/88, R.D. 952/97 y Orden MAM/304/2002

1.- Datos del PRODUCTOR		Comunidad Autónoma:				
Razón Social			N.I.F.:			
Dirección:			Nº Productor			
Municipio		Provincia		Código Postal		
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
2.- Datos del DESTINATARIO		Comunidad Autónoma:				
Razón Social			N.I.F.		Nº Gestor Autorizado	
Dirección del domicilio social:						
Municipio		Provincia		Código Postal		
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
3.- Datos del TRANSPORTISTA		Comunidad Autónoma:				
Razón Social			N.I.F.		Matrícula Vehículo	
Dirección del domicilio social:						
Municipio		Provincia		Código Postal		
Teléfono:		Fax:		E-mail:		
Persona de contacto:						
4.- Identificación del RESIDUO						
4.1. Código LER						
Descripción habitual:						
4.2.- Código del Residuo (según tablas Anexo 1 R.D. 952/97)						
Tabla 1 Q	Tabla 2 D R	Tabla 3 L	Tabla 4 C C	Tabla 5 H H	Tabla 6 A	Tabla 7 B
4.3.- Gestión final a realizar (orden MAM 304/2002):					Cant. Total anual (kg):	
4.4.- En caso de Traslado Transfronterizo:						
NºDoc. Notificación:						
Nº de orden del envío:						
4.5.Medio Transporte:						
4.6. Itinerario:						
4.7.- CC.AA. de Tránsito:						
4.8.- Fecha de notificación:			4.9.- Fecha envío:			



SOLICITUD DE ADMISION DE RESIDUOS PELIGROSOS (R.D. 833/88 y R.D. 952/97)

IDENTIFICACION DEL PRODUCTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL GESTOR			
Nombre o razón social:			
Dirección:			
Nº de Gestor Autorizado:			
Localidad:		Código postal:	
N.I.F.:		N.I.R.I.:	
Teléfono:		Fax:	
Persona Responsable:			

IDENTIFICACION DEL RESIDUO	
Denominación descriptiva:	
Descripción L.E.R.:	
Código L.E.R.:	
Composición química:	
Propiedades Físico-químicas:	

CODIGO DE IDENTIFICACIÓN DEL RESIDUO	
Razón por la que el residuo debe ser gestionado	Q
Operación de gestión	D/R
Tipo genérico del residuo peligroso	L/P/S/G
Constituyentes que dan al residuo su carácter peligroso	C
Características de peligrosidad	H
Actividad generadora del residuo peligroso	A
Proceso generador del residuo peligroso	B

CANTIDAD A GESTIONAR (Peso y Volumen):	
TIPO DE ENVASE:	
FECHA:	

Fdo. (Responsable de residuos de la empresa productora)

	E Explosivo	Clasificación: Sustancias y preparaciones que reaccionan exotérmicamente también sin oxígeno y que detonan según condiciones de ensayo fijadas, pueden explotar al calentar bajo inclusión parcial. Precaución: Evitar el choque, Percusión, Fricción, formación de chispas, fuego y acción del calor.
	F Fácilmente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 21°C, pero que NO son altamente inflamables. Sustancias sólidas y preparaciones que por acción breve de una fuente de inflamación pueden inflamarse fácilmente y luego pueden continuar quemándose ó permanecer incandescentes. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	F+ Extremadamente inflamable	Clasificación: Líquidos con un punto de inflamación inferior a 0°C y un punto de ebullición de máximo de 35°C. Gases y mezclas de gases, que a presión normal y a temperatura usual son inflamables en el aire. Precaución: Mantener lejos de llamas, chispas y fuentes de calor.
	C Corrosivo	Clasificación: Destrucción del tejido cutáneo en todo su espesor en el caso de piel sana, intacta. Precaución: Mediante medidas protectoras especiales evitar el contacto con los ojos, piel e indumentaria. NO inhalar los vapores. En caso de accidente o malestar consultar inmediatamente al médico.
	T Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en pequeña cantidad, pueden conducir a daños para la salud de magnitud considerable, eventualmente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar contacto con el cuerpo humano. En caso de manipulación de estas sustancias deben establecerse procedimientos especiales.
	T+ Muy Tóxico	Clasificación: La inhalación y la ingestión o absorción cutánea en MUY pequeña cantidad, pueden conducir a daños de considerable magnitud para la salud, posiblemente con consecuencias mortales. Precaución: Evitar cualquier contacto con el cuerpo humano, en caso de malestar consultar inmediatamente al médico.
	O Comburent e	Clasificación: (Peróxidos orgánicos). Sustancias y preparados que, en contacto con otras sustancias, en especial con sustancias inflamables, producen reacción fuertemente exotérmica. Precaución: Evitar todo contacto con sustancias combustibles. Peligro de inflamación: Pueden favorecer los incendios comenzados y dificultar su extinción.
	Xn Nocivo	Clasificación: La inhalación, la ingestión o la absorción cutánea pueden provocar daños para la salud agudos o crónicos. Peligros para la reproducción, peligro de sensibilización por inhalación, en clasificación con R42. Precaución: evitar el contacto con el cuerpo humano.
	Xi Irritante	Clasificación: Sin ser corrosivas, pueden producir inflamaciones en caso de contacto breve, prolongado o repetido con la piel o en mucosas. Peligro de sensibilización en caso de contacto con la piel. Clasificación con R43. Precaución: Evitar el contacto con ojos y piel; no inhalar vapores.
	N Peligro para el medio ambiente	Clasificación: En el caso de ser liberado en el medio acuático y no acuático puede producir daño del ecosistema inmediatamente o con posterioridad. Ciertas sustancias o sus productos de transformación pueden alterar simultáneamente diversos compartimentos. Precaución: Según sea el potencial de peligro, no dejar que alcancen la canalización, en el suelo o el medio ambiente.



Región de Murcia
Consejería de Sanidad y Política Social

IMas instituto murciano
de acción social

Dirección Gerencial

Secretaría General Técnica,
Oficina Técnica
C/ Alonso Espejo nº 7
30007 Murcia

PLANOS

PROYECTO DE SUSTITUCION DE LA
INSTALACION DE AGUA FRIA Y AGUA
CALIENTE SANITARIA EN LA RESIDENCIA DE
PERSONAS MAYORES DE SAN BASILIO.
MURCIA.



Situación Residencia de
Personas Mayores San Basilio



PROYECTO:

Proyecto de Sustitución de
la Instalación de Agua Fría
y Agua Caliente Sanitaria

Promotor:



Proyectado por:

Joaquín Gambín Córdoba

Dibujado por:

Andrés Vizquete Marín

Plano:

Situación

Situación:

San Basilio-Murcia

Nº Plano 1 Escala: S.E.



PROYECTO:

Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria

Promotor:
 IMAS Instituto Murciano de Acción Social

Proyectado por:
 Joaquín Gambín Córdoba

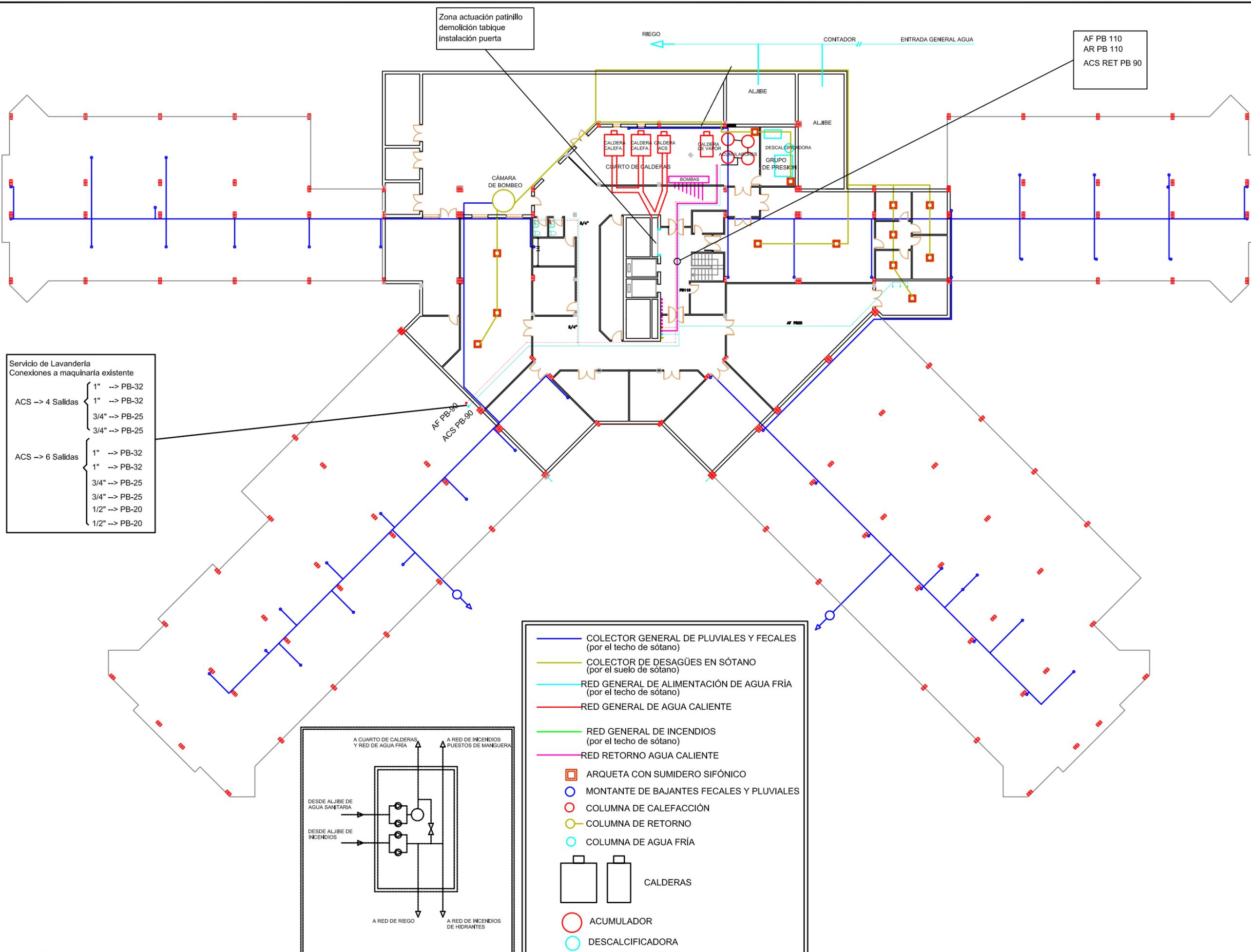
Dibujado por:
 Andrés Vizúete Marín

Plano:
Fontanería Planta Sotano

Situación:
 San Basilio-Murcia
 Nº Plano: 2 Escala: 1:300

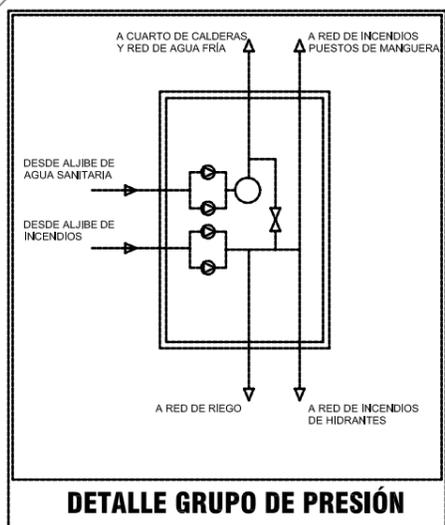
Zona actuación patinillo
 demolición tabique
 instalación puerta

AF PB 110
 AR PB 110
 ACS RET PB 90



Servicio de Lavandería
 Conexiones a maquinaria existente

ACS -> 4 Salidas	1" -> PB-32
	1" -> PB-32
	3/4" -> PB-25
	3/4" -> PB-25
ACS -> 6 Salidas	1" -> PB-32
	1" -> PB-32
	3/4" -> PB-25
	3/4" -> PB-25
	1/2" -> PB-20
	1/2" -> PB-20



SIMBOLOGÍA

- COLECTOR GENERAL DE PLUVIALES Y FECALES (por el techo de sótano)
- COLECTOR DE DESAGÜES EN SÓTANO (por el suelo de sótano)
- RED GENERAL DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA (por el techo de sótano)
- RED GENERAL DE AGUA CALIENTE
- RED GENERAL DE INCENDIOS (por el techo de sótano)
- RED RETORNO AGUA CALIENTE

- ARQUETA CON SUMIDERO SIFÓNICO
- MONTANTE DE BAJANTES FECALES Y PLUVIALES
- COLUMNA DE CALEFACCIÓN
- COLUMNA DE RETORNO
- COLUMNA DE AGUA FRÍA

CALDERAS
 ACUMULADOR
 DESCALCIFICADORA

PLANTA SOTANO

PROYECTO:

Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria

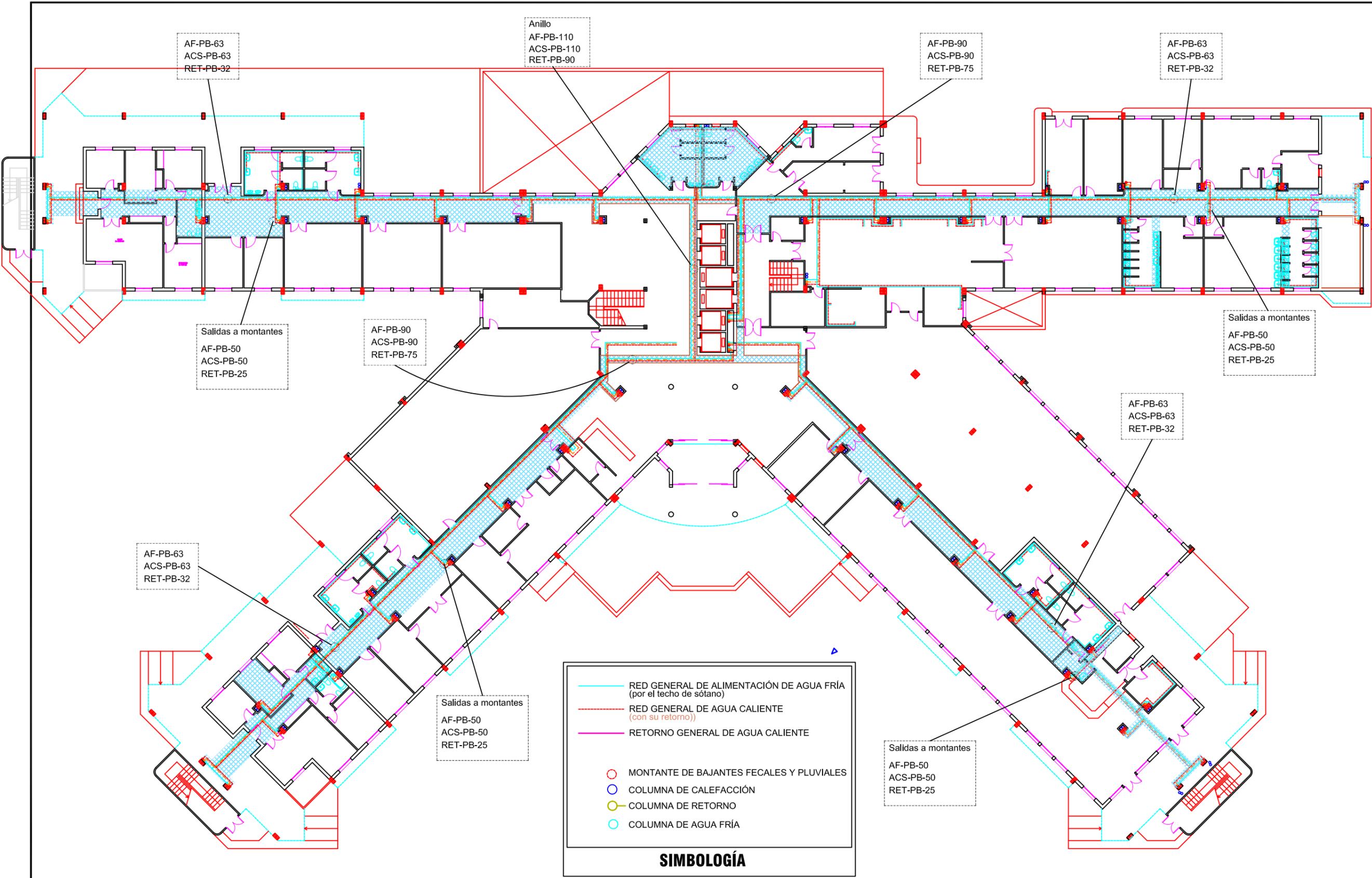
Promotor:
 imas instituto murciano de acción social

Proyectado por:
 Joaquín Gambín Córdoba

Dibujado por:
 Andrés Vizuete Marín

Plano:
Demolición Falso techo Planta Baja

Situación:
 San Basilio-Murcia
 Nº Plano 3 Escala: 1:300



SIMBOLOGÍA

- RED GENERAL DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA (por el techo de sótano)
- RED GENERAL DE AGUA CALIENTE (con su retorno)
- RETORNO GENERAL DE AGUA CALIENTE
- MONTANTE DE BAJANTES FECALES Y PLUVIALES
- COLUMNA DE CALEFACCIÓN
- COLUMNA DE RETORNO
- COLUMNA DE AGUA FRÍA

■ FALSO TECHO FIJO A DEMOLER Y COLOCACIÓN DE FALSO TECHO DESMONTABLE

FALSO TECHO FIJO A DEMOLER Y COLOCACIÓN DE FALSO TECHO DESMONTABLE (Sólo Planta Baja y Primera)



PROYECTO:

Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria

Promotor:
 IMAS Instituto Murciano de Acción Social

Proyectado por:

Joaquín Gambín Córdoba

Dibujado por:

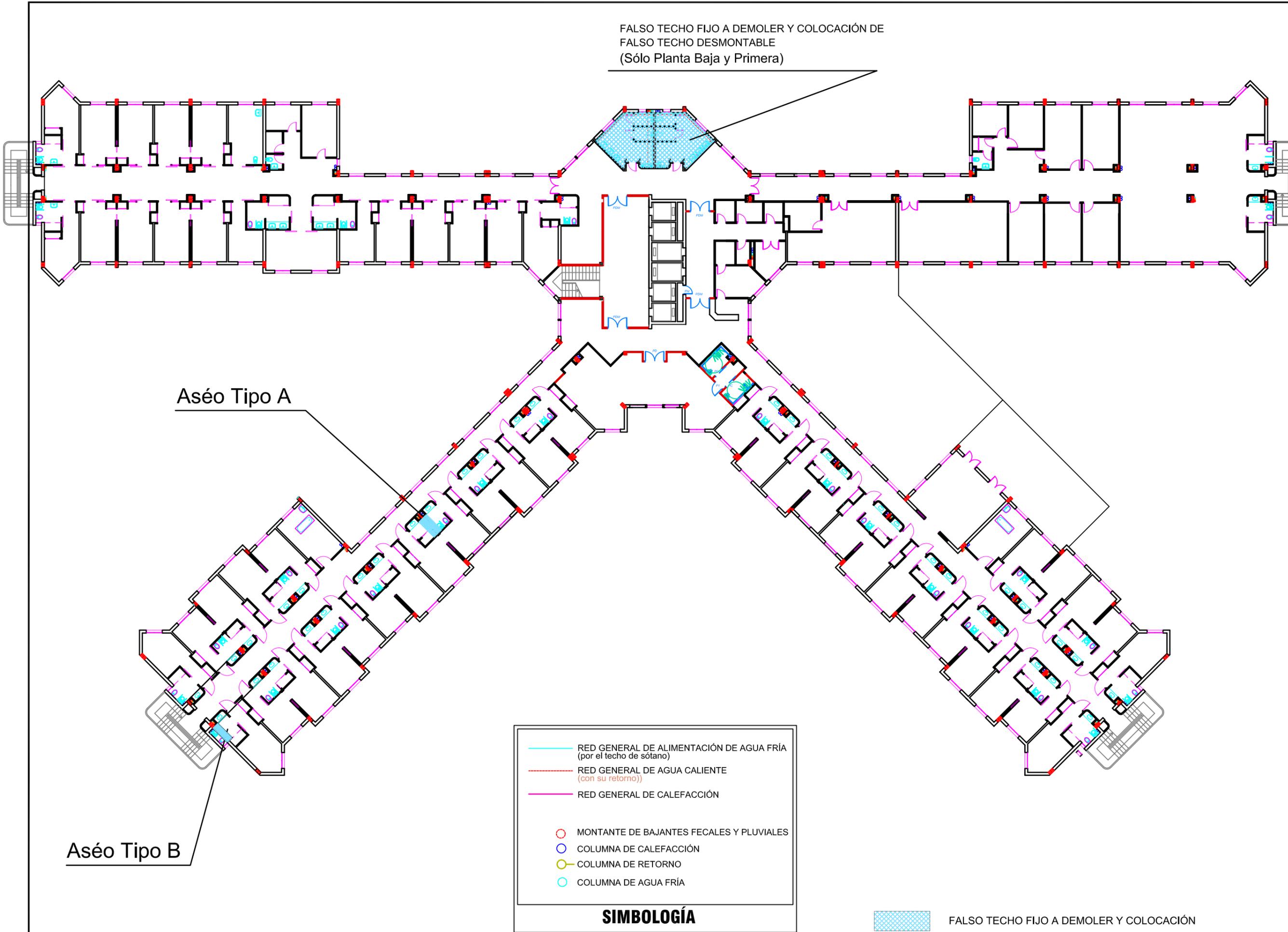
Andrés Vizuete Marín

Plano:

Fontanería
 Planta Primera

Situación:
 San Basilio-Murcia

Nº Plano: 4 Escala: 1:500



Aséo Tipo A

Aséo Tipo B

	RED GENERAL DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA (por el techo de sótano)
	RED GENERAL DE AGUA CALIENTE (con su retorno)
	RED GENERAL DE CALEFACCIÓN
	MONTANTE DE BAJANTES FECALES Y PLUVIALES
	COLUMNA DE CALEFACCIÓN
	COLUMNA DE RETORNO
	COLUMNA DE AGUA FRÍA

SIMBOLOGÍA

FALSO TECHO FIJO A DEMOLER Y COLOCACIÓN DE FALSO TECHO DESMONTABLE

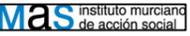
PLANTA PRIMERA



PROYECTO:

**Proyecto de Sustitución de
 la Instalación de Agua Fría
 y Agua Caliente Sanitaria**

Promotor:



Proyectado por:

Joaquín Gambín Córdoba

Dibujado por:

Andrés Vizúete Marín

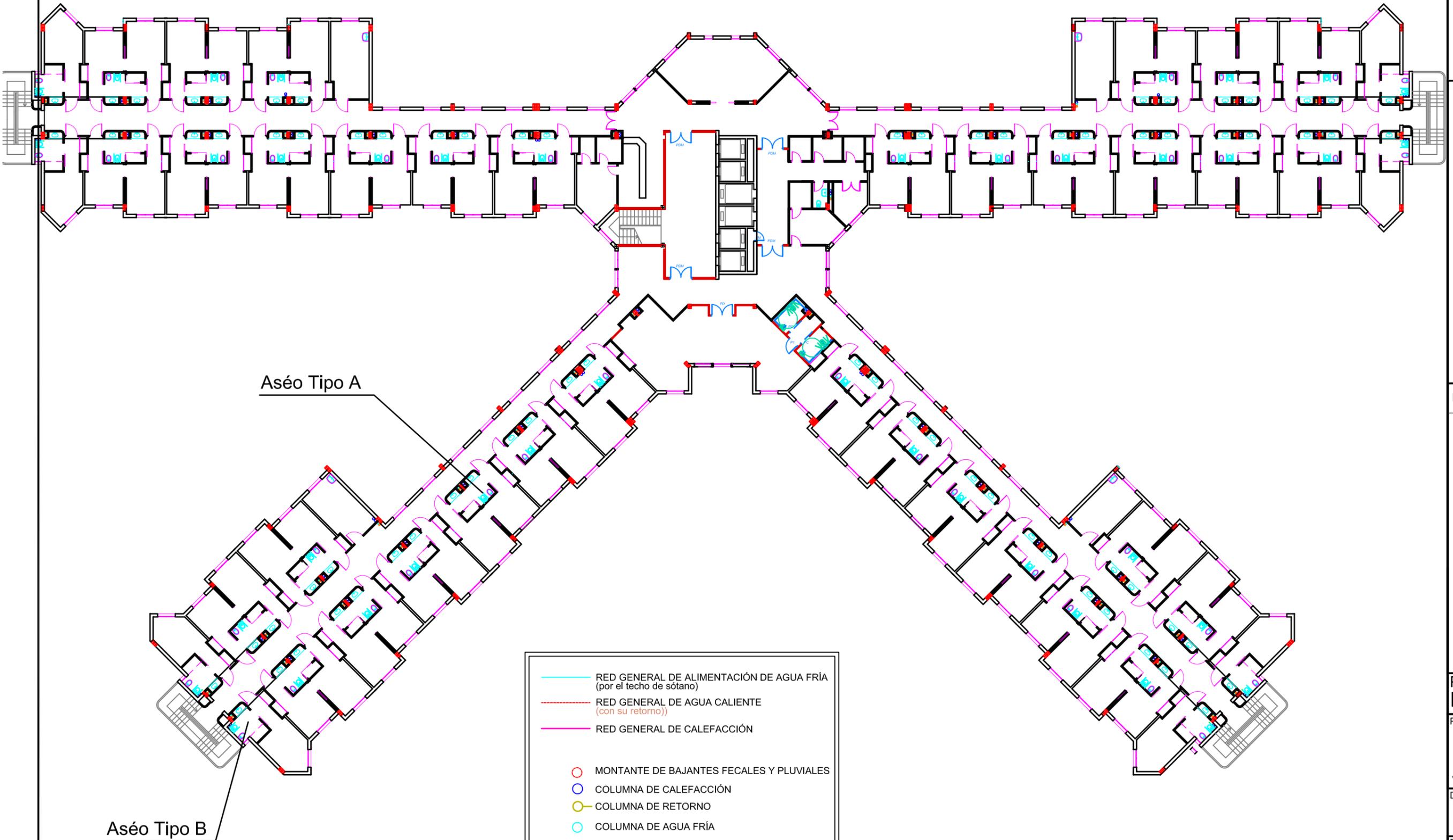
Plano:

**Fontanería
 Planta Segunda
 y Planta Tercera**

Situación:

San Basilio-Murcia

Nº Plano 5 Escala: 1:300

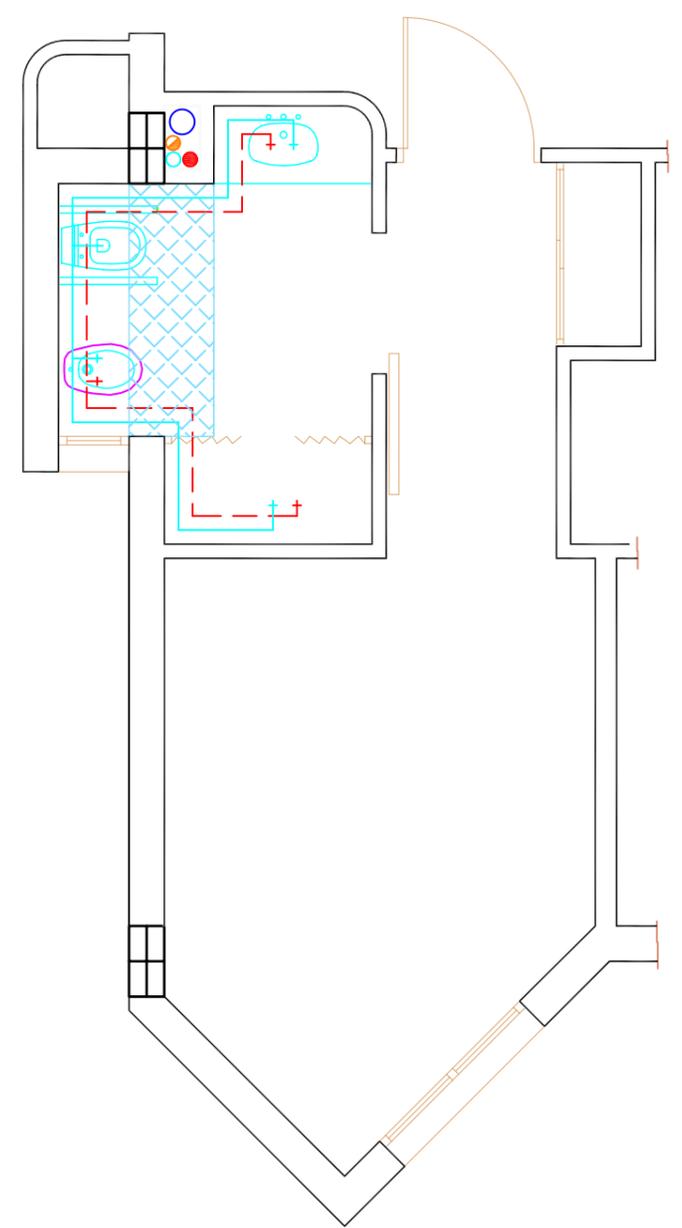


	RED GENERAL DE ALIMENTACIÓN DE AGUA FRÍA (por el techo de sótano)
	RED GENERAL DE AGUA CALIENTE (con su retorno)
	RED GENERAL DE CALEFACCIÓN
	MONTANTE DE BAJANTES FECALES Y PLUVIALES
	COLUMNA DE CALEFACCIÓN
	COLUMNA DE RETORNO
	COLUMNA DE AGUA FRÍA

SIMBOLOGÍA

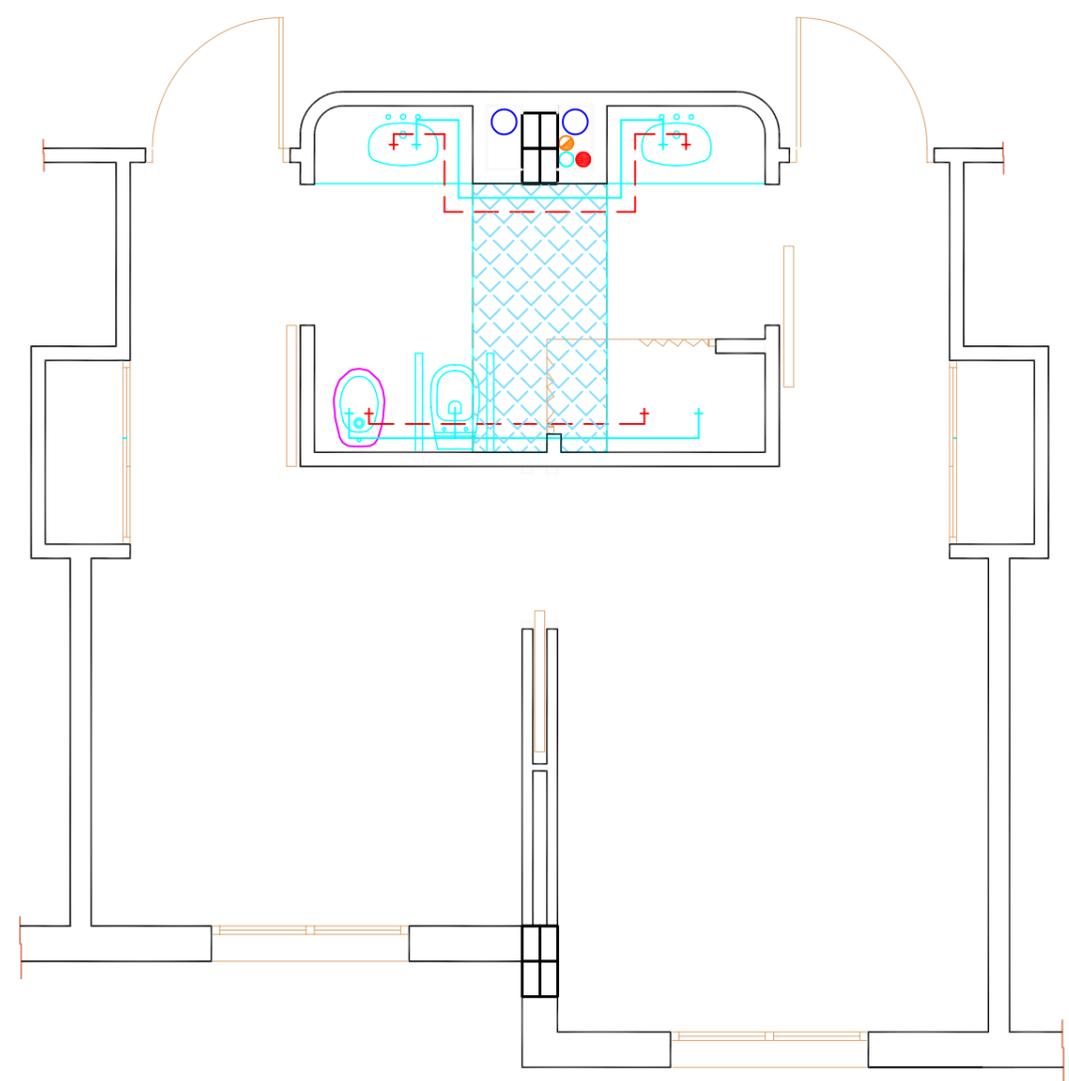


TIPO B



HABITACIÓN SENCILLA

TIPO A



HABITACIÓN DOBLE INDIVIDUALIZADA

LEYENDA FONTANERÍA				
APARATO	CAUDAL	Ø AGUA FRÍA	Ø Distribución Sanitaria	Ø AGUA CALIENTE
Bañera	0,30 l/s	3/4"	22 mm	3/4"
Duchas	0,20 l/s	3/4"	15 mm	3/4"
Lavabos	0,10 l/s	1/2"	15 mm	1/2"
Bidés	0,10 l/s	1/2"	15 mm	1/2"
Inodoros	0,10 l/s	1/2"	15 mm	

SIMBOLOGÍA	
	RED AGUA FRÍA (Tubería acero soldado galvanizada DIN-2440)
	RED AGUA CALIENTE (Tubería acero soldado galvanizada DIN-2440)
	MONTANTE AGUA FRÍA
	MONTANTE AGUA CALIENTE
	RETORNO AGUA CALIENTE
	BAJANTES PVC "TERRAIN" Ø 110

Demolición falso techo fijo a demoler.
Colocación de falso techo desmontable.

PROYECTO:

Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fría y Agua Caliente Sanitaria

Promotor:

IMAS instituto murciano de acción social

Proyectado por:

Joaquín Gambín Córdoba

Dibujado por:

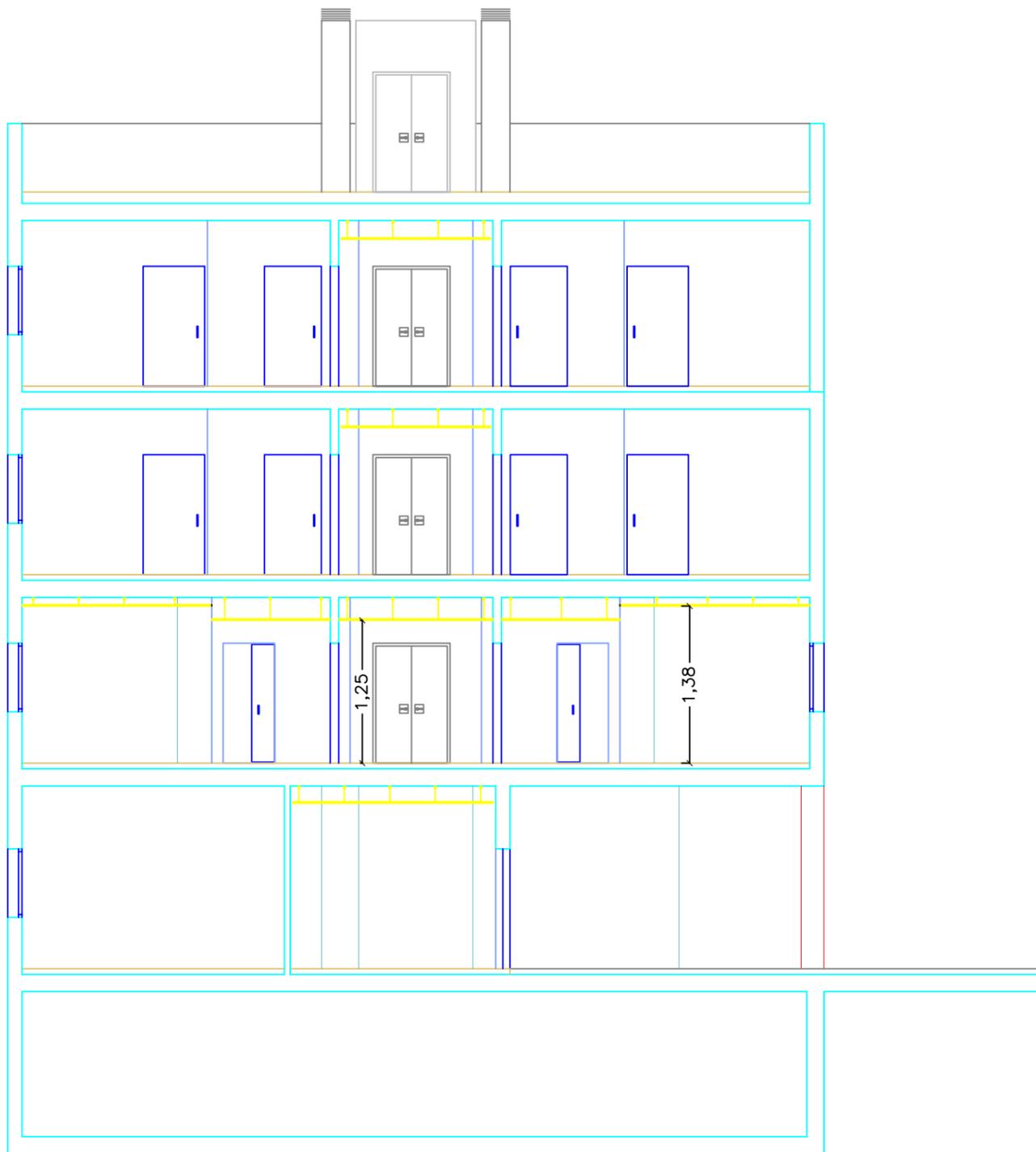
Andrés Vizuete Marín

Plano:

Fontanería
Aséo Tipo

Situación:
San Basilio-Murcia

Nº Plano 6 Escala: 1:50



Montantes

Existente Nueva

Tercera	}	AF 1" --> PB-32
		ACS 1" --> PB-32
		Ret 3/4" --> PB-25
Segunda	}	AF 1" --> PB-40
		ACS 1" --> PB-40
		Ret 3/4" --> PB-25
Primera	}	AF 1 1/2" --> PB-50
		ACS 1 1/2" --> PB-50
		Ret 3/4" --> PB-25
Baja	}	AF 3" --> PB-110
		ACS 3" --> PB-110
		Ret 2" --> PB-90
Sotano	}	AF 3" --> PB-110
		ACS 3" --> PB-110
		Ret 2" --> PB-90



PROYECTO:

Proyecto de Sustitución de la Instalación de Agua Fria y Agua Caliente Sanitaria

Promotor:

IMAS instituto murciano de acción social

Proyectado por:

Joaquín Gambín Córdoba

Dibujado por:

Andrés Vizuete Marín

Plano:

Fontanería Columnas

Situación:

San Basilio-Murcia

Nº Plano

Escala:

7

S.E.

