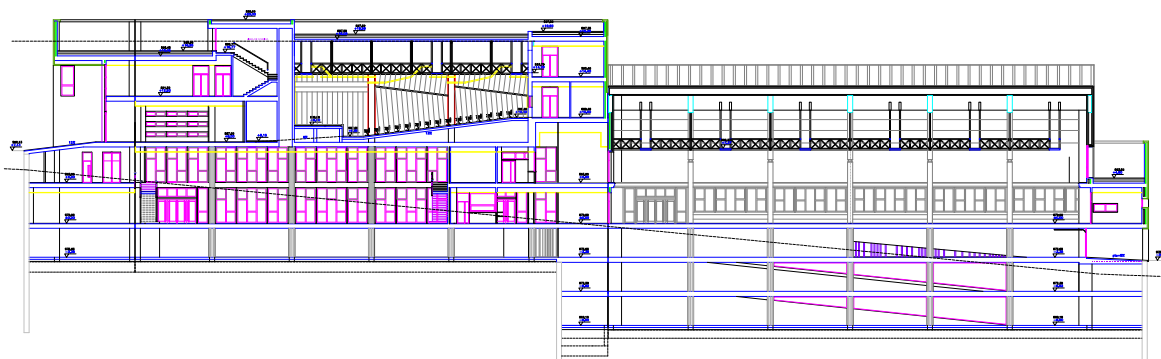


**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY

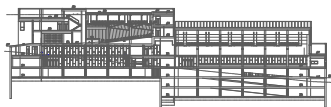


INSTALACION RECEPTORA DE AGUA

OCTUBRE 2010

INGENIERÍA





INDICE GENERAL

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

- 1.1.1. Titular
- 1.1.2. Localidad
- 1.1.3. Situación de la instalación
- 1.1.4. Tipo de instalación
- 1.1.5. Características de la instalación

1.2. DATOS IDENTIFICATIVOS

- 1.2.1. Del técnico autor del proyecto
- 1.2.2. Del titular

1.3. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

1.5. LEGISLACIÓN APLICADA

1.6. DESCRIPCIONES PORMENORIZADAS

- 1.6.1. Descripción del edificio
- 1.6.2. Presión existente en el punto de entrega de la red
- 1.6.3. Descripción de las instalaciones de fontanería

1.7. ASPECTOS AMBIENTALES

1.8. RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

2. CALCULOS

2.1. BASES DE CÁLCULO

- 2.1.1. Cálculo de los Tramos Rectos
- 2.1.2. Cálculo de Accesorios
- 2.1.3. Comprobación de las Presiones

2.2. DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN

- 2.2.1. Tipo de Suministro y Caudal Máximo
- 2.2.2. Tubería de acometida
- 2.2.3. Batería de Contadores, Contador General y Llaves
- 2.2.4. Red de Distribución Interior
- 2.2.5. Diámetro del Tubo Ascendente
- 2.2.6. Red de Distribución Interior
- 2.2.7. Derivaciones a aparatos
- 2.2.8. Pérdida de Carga y Necesidades de Presión
- 2.2.9. Equipo de presión y depósitos
- 2.2.10. Llaves, accesorios y otros elementos o equipos
- 2.2.11. Fluxores
- 2.2.12. Aparatos descalcificadores de agua

2.3. CUADRO RESUMEN DE DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

2.4. POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA

2.5. DESAGÜES.

2.6. AGUA CALIENTE SANITARIA.

ANEXO DE CALCULOS

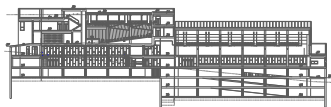
3. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

3.1. GENERALIDADES

3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

3.3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- 3.3.1. Generalidades
- 3.3.2. Definición de las obras
- 3.3.3. Compatibilidad y prelación de documentos
- 3.3.4. Normas generales en la ejecución de las obras



de energía y los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

3.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

- 3.4.1. Primera parte. Generalidades
- 3.4.2. Segunda parte. Condiciones que deben cumplir los materiales

3.5. PRUEBAS Y REGLAMENTOS

- 3.5.1. Ensayos e inspección en fábrica
- 3.5.2. Ensayos parciales en obra
- 3.5.3. Ensayo de materiales
- 3.5.4. Pruebas de instalaciones y equipos
- 3.5.5. Pruebas de estanqueidad en las redes hidráulicas según une 100-151-88

3.6. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION

4. PRESUPUESTO

- 4.1. ELEMENTOS SIMPLES
- 4.2. CUADRO DE MATERIALES
- 4.3. CUADRO DE MANO DE OBRA
- 4.4. CUADRO DE MAQUINARIA
- 4.5. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES
- 4.6. CUADRO DE PRECIOS DESCOMPUESTOS
- 4.7. MEDICIONES Y PRESUPUESTO
- 4.8. RESUMEN DE PRESUPUESTO

5. PLANOS

INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA

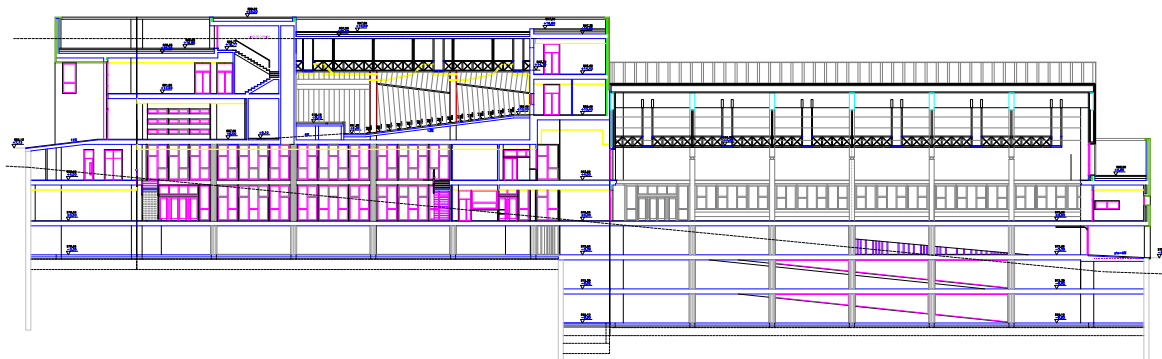
- IFS-01 INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTA SOTANO-3
- IFS-02 INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTAS BAJA, SOTANO -1 Y SOTANO -2
- IFS-03 INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTAS PRIMERA, SEGUNDA
- IFS-04 INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTA APROV. CUBIERTA
- IFS-05 INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. ESQUEMA VERTICAL DE AGUA
- IFS-06 INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. ESQUEMA VERTICAL DE AGUA LEGIONELA

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

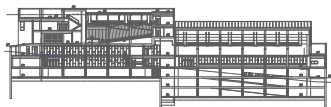
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



MEMORIA



LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034

1. MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. RESUMEN DE CARACTERÍSTICAS

1.1.1. Titular

El titular de las obras e instalaciones afectas a este Proyecto es la Universidad Politécnica de Valencia, con domicilio a efectos de notificaciones en:



VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO
Camino de Vera s/n
46022- VALENCIA

1.1.2. Localidad

La Instalación receptora de agua del presente proyecto se encuentra en la C/ Alarcón de Alcoy C.P: 03801 - Alicante

1.1.3. Situación de la instalación

La Instalación receptora de agua del presente proyecto se encuentra en la C/ Alarcón de Alcoy C.P: 03801 - Alicante

1.1.4. Tipo de instalación

Se trata de un edificio para uso deportivo. El uso se destinará principalmente para aseos y vestuarios.

1.1.5. Características de la instalación

TUBO DE ACOMETIDA:

	DIÁMETRO NOM.	MATERIAL	LONGITUD
Acometida Red General – Armario Contador	DN 90	PE 100 PN 10	7

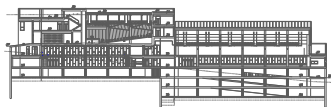
ARMARIO CONTADOR:

Se instala un contador, se situará en un armario integrado en fachada a la entrada de la acometida, dispone de las siguientes características:

Caudalímetro con salida de impulsos de DN 80 para agua de red hasta 30 °C tipo GMWF80i de la marca SEDICAL o equivalente aprobado por la D.F. con salida de impulsos, presión nominal PN16, caudal nominal de 40 m³/h, pérdida de carga de 0,03 bar a caudal nominal, con factor de impulsos por defecto de 100 l/imp montaje horizontal. Incluye válvula de bola DN80 y válvula de retención DN80 roscada de clapeta "ARCO-STOP".

MONTANTES: El edificio objeto del presente proyecto está formado por tres sótanos y cinco plantas, con máquinas de climatización ubicadas en la sala quinta llamada "aprovechamiento de cubiertas". Las plantas disponen de una única montante principal.

DERIV. SUMINISTRO: Desde el montante descrito en el apartado anterior, se realiza una derivación por planta dotada de su correspondiente válvula de corte. Las derivaciones horizontales discurren por el falso techo de los pasillos y alimentan a los consumos del edificio, mediante derivaciones particulares a los diferentes núcleos



húmedos. Por el interior del edificio, la red de agua se realiza en polipropileno SDR 7.4 PN16 del diámetro nominal indicado en el plano adjunto correspondiente.

DERIV. APARATOS:

Toda la red de agua fría por el interior de los locales, a excepción de la red de agua de las duchas, se realizará en polietileno reticulado según UNE-53.381-89. Todas las derivaciones hasta aparato parten de un único colector de tantas conexiones como apartados haya instalados. Las tuberías discurrirán ancladas al forjado mediante pinzas de sujeción y empotradas bajo tubo de PVC corrugado (de color azul en agua fría y rojo en agua caliente) en los tramos de bajada desde el falso techo hasta el aparato de consumo.

Las tuberías de agua fría que alimentan a las duchas de los vestuarios se ejecutarán en polipropileno SDR 7.4 tipo faser según DIN 8077/78, especialmente diseñadas para trabajar a altas temperaturas. Este requisito será imprescindible cuando se ejecuten las tareas del tratamiento antilegionella del sistema, como consecuencia de las altas temperaturas que discurrirán por las tuberías de agua fría de las duchas.

DERIVACIÓN	DIÁMETRO NOMINAL	MATERIAL
Wc	20x16.2	PER
Lavabo	16x12.4	PER
Urinario	16x12.4	PER
Ducha	20x2,8	Polipropileno
Fregadero	20x16.2	PER

EQUIPO IMPULSOR: La presión de red, no es suficiente para disponer al menos de 10 mca en el punto más lejano de la instalación. Para conseguirlo, es necesaria la instalación de un grupo de bombeo del modelo Equipo de Presión APG 18-5-3 VV 30,8m³/h-62,37 m.c.a de la casa Ebara o similar.

El presupuesto de la instalación receptora de agua queda reflejado en el capítulo correspondiente de este proyecto.

1.2. DATOS IDENTIFICATIVOS

1.2.1. Del técnico autor del proyecto

Los técnicos de las obras e instalaciones afectas a este proyecto son los Ingenieros Industriales:

Javier Aspas Ibáñez Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 1807 Colegiado nº 2034



1.2.2. Del titular

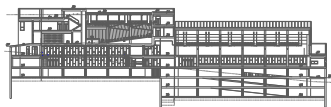
El titular de las obras e instalaciones afectas a este Proyecto es la Universidad Politécnica de Valencia, con domicilio a efectos de notificaciones en:



VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y MANTENIMIENTO
Camino de Vera s/n
46022- VALENCIA

1.3. ANTECEDENTES Y OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto define las características de la Instalación Receptora de Agua del Proyecto de Ejecución del Complejo Deportivo en el campus de Alcoy de la Universidad Politécnica de Valencia. El alcance de este proyecto es definir la Instalación Receptora de Agua de este edificio.



En el documento, compuesto por Memoria Descriptiva, Cálculos Justificativos, Pliego de Condiciones, Cuadro de Precios, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, se especifican las condiciones técnicas y reglamentarias necesarias para la ejecución de los trabajos y el empleo de los materiales adecuados, cuyas directrices se exponen al mejor criterio de los Organismos Competentes para, si procede y previos trámites reglamentarios, sean autorizadas las obras de ejecución y su posterior explotación.

1.4. EMPLAZAMIENTO DE LA INSTALACIÓN

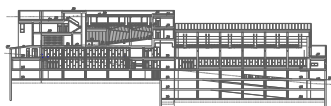
La Instalación receptora de agua del presente proyecto se encuentra en la C/ Alarcón de Alcoy C.P: 03801 - Alicante

1.5. LEGISLACIÓN APLICADA

Para la redacción y posterior ejecución de este Proyecto, se han consultado y se han aplicado las siguientes normas:

DB HS SALUBRIDAD	REAL DECRETO 314/2006 DEL B.O.E. 28/03/06
REGLAMENTO E INSTRUCCIONES TÉCNICAS DE CLIMATIZACIÓN, CALEFACCIÓN Y A.C.S.	(Real Decreto 1.618/1980 del B.O.E. 06/08/81 y posteriores)
DB HE AHORRO DE ENERGÍA	(Real Decreto 2.429/79 del B.O.E.06/07/79 y posteriores).
DB-HR PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO	REAL DECRETO 1371/2007, de 19 de octubre
REGLAMENTO DE RECIPIENTES A PRESIÓN	(Real Decreto 2.443/69 y posteriores)
NORMAS UNE	

NORMA JURÍDICA	ÁMBITO	ASPECTO AMBIENTAL
Decreto 2414/61 R.A.M.I.N.P.	Estatad	General
Decreto 54/1990, de 26 de marzo, por el que se aprueba el Nomenclátor de actividades molestas, insalubres, nocivas y peligrosas	Autonómica	General
Ley 2/2006, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental	Autonómica	General
Decreto 127/2006, por el que se desarrolla la Ley 2/2006, de Prevención de la Contaminación y Calidad Ambiental	Autonómica	General
Decreto 40/2004, de 5 de marzo, por el que se desarrolla el régimen de prevención y control integrado de la contaminación en la Comunidad Valenciana	Autonómica	General
Ley 6/2001 de Evaluación de Impacto Ambiental, modificación del RD 1302/1986	Estatad	General
Real Decreto Ley 9/2000, de modificación del RD 1302/1989, de Evaluación de Impacto Ambiental	Estatad	General
Real Decreto 1131/1988, que aprueba el Reglamento para la ejecución del RD 1302/1986	Estatad	General
Real Decreto 1302/1986 de Evaluación de Impacto Ambiental	Estatad	General
Ley 2/1989 de Impacto Ambiental	Autonómico	General
Decreto 162/1990 de Impacto Ambiental	Autonómico	General
RD 1/2001, Ley de aguas	Estatad	Aguas
RD 849/86, Reglamento del Dominio Público Hidráulico	Estatad	Aguas
RD 606/2003, que modifica el RD 849/86	Estatad	Aguas
RD 1/2001, Ley de aguas	Estatad	Aguas
Ley 2/1992 de Saneamiento de aguas residuales	Autonómica	Aguas
Decreto 266/1994, Reglamento sobre el Régimen Económico Financiero y Tributario	Autonómica	Aguas
Decreto 193/2001, que modifica el Decreto 266/1994	Autonómica	Aguas



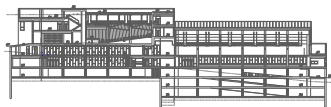
Ley10 /1998 de residuos	Estatal	Residuos
Ley 10/2000 de residuos	Autonómica	Residuos
RD 833/88 de residuos tóxicos y peligrosos	Estatal	Residuos peligrosos
RD 952/1997 que modifica el RD 833/88 de residuos tóxicos y peligrosos	Estatal	Residuos peligrosos
Orden 6/7/94 que regula los documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos para pequeños productores de residuos	Autonómico	Residuos peligrosos
Orden 15/10/97, documentos de control y seguimiento de residuos peligrosos para pequeños productores de residuos	Autonómico	Residuos peligrosos
Orden 12/3/98, regula el registro de pequeños productores de residuos peligrosos	Autonómico	Residuos peligrosos
Decreto 200/2004, de 1 de octubre, por el que se regula la utilización de residuos inertes adecuados en obras de restauración, acondicionamiento y relleno, o con fines de construcción.	Autonómico	Residuos inertes
RD 108/91, sobre prevención y reducción de la contaminación producida por el amianto	Estatal	Residuos de amianto
Real Decreto 679/2006 por el que se regula la gestión de aceites industriales usados	Estatal	Residuos de aceite usado
RD 1481/2001, eliminación de residuos en vertedero	Estatal	Residuos
Ley 11/1997 de envases	Estatal	Residuos de envase
Real Decreto 782/1998 por el que se aprueba el reglamento para el desarrollo y ejecución de la ley 11/1997 de envases	Estatal	Residuos de envase
Orden de 5/12/2002, modelo de declaración anual de envases y residuos de envase	Autonómica	Residuos de envase
Decreto 833/75 de 6 de Febrero, que desarrolla la Ley 38/72 de protección del medio ambiente atmosférico	Estatal	Atmósfera
RD 2042/1994, por el que se regula la Inspección Técnica de vehículos	Estatal	Atmósfera
RD 957/2002, por el que se regulan las inspecciones técnicas	Estatal	Atmósfera
RD 122/2004, de 23 de enero, por el que se modifica el Real Decreto 957/2002, por el que se regulan las Inspecciones Técnicas en carretera de los vehículos industriales	Estatal	Atmósfera
Reglamento (CE) 2037/2000, sustancias que agotan la capa de ozono	Estatal	Atmósfera
Ley 37/2003, de ruido	Estatal	Ruido
Ley 7/2002 de ruido	Autonómico	Ruido
RD 212/2002, por el que se regulan las emisiones sonoras debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre	Estatal	Ruido de maquinaria
Real Decreto 524/2006, de 28 de abril, por el que se modifica el RD 212/2002, por el que se regulan las emisiones sonoras debidas a determinadas máquinas de uso al aire libre	Estatal	Ruido de maquinaria

1.6. DESCRIPCIONES PORMENORIZADAS

1.6.1. Descripción del edificio

La descripción del edificio se encuentra en la memoria de Arquitectura.

1.6.1.1. Número y clases de suministros



Para poder clasificar el tipo de suministro, se necesita conocer la cuantía del caudal instalado en el edificio. Para ello se han de sumar los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en el edificio.

Cada uno de los aparatos debe recibir, con independencia del estado de funcionamiento de los demás, unos caudales instantáneos mínimos para su utilización adecuada. Estos caudales son los siguientes:

APARATOS INCLUIDOS EN DB HS Salubridad	CAUDAL INSTANTANEO (l/s)
Lavabo	0.1
Inodoro con cisterna	0.2
Bidé	0.1
Inodoro con fluxor	1,25
Urinarios con grifo temporizado	0,15
Urinarios con cisternas (c/u)	0.04
Ducha	0.2
Bañera de 1,40 m o más	0.3
Fregadero doméstico	0.2
Lavadero	0.2

APARATOS NO INCLUIDOS EN DB HS Salubridad	CAUDAL INSTANTANEO (l/s)
Office	0.15
Poliban	0.15
Vertedero	0.2
Fuente beber	0.05
Acumulador eléctrico 50 l.	0.15
Acumulador eléctrico 100 l.	0.25
Acumulador eléctrico 150 l.	0.3
Calentador instantáneo de gas 750 K/h	0.08
Calentador instantáneo de gas 12.000 K/h	0.13
Calentador instantáneo de gas 15.000 K/h	0.17
Calentador instantáneo de gas 19.500 K/h	0.21
Calentador instantáneo de gas 22.800 K/h	0.25
Calentador instantáneo de gas 24.000 K/h	0.3
Boca de riego de 25 mm.	1.6
Boca de riego de 30 mm.	3.3
Boca de riego de 45 mm.	3.3
Hidrante de incendios de 80 mm.	8.33
Hidrante de incendios de 100 mm.	16.66

De acuerdo con la sección HS 4 Suministro de agua, punto 4.2.1. se diseñará la red de forma que no se obtengan velocidades excesivas siendo los intervalos de las mismas, para tuberías metálicas entre 0.50 y 2.00 m/s y para tuberías termoplásticas y multicapas entre 0.50 y 3.50 m/s.

1.6.1.2. Sistema de Riego

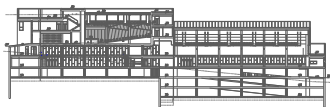
No procede.

1.6.2. Presión existente en el punto de entrega de la red

La presión de red que la compañía suministradora asegura en el punto de enganche más lejano no es suficiente para disponer al menos de 10 mca en el punto más lejano de la instalación. Para conseguirlo, es necesaria la instalación de un grupo de bombeo del modelo Equipo de APG 18-5-3 VV 30,8m³/h-62,37 m.c.a de la casa Ebara o similar.

1.6.3. Descripción de las instalaciones de fontanería

La instalación objeto del proyecto, está formada por las redes de suministro de agua, con sus elementos de protección y corte, y aparatos de consumo.



La tubería de acometida, desde la red de abastecimiento de agua existente hasta el contador, quedará construida de PE 100 PN 10 DN 90, con sus correspondientes collarines, accesorios, válvulas, etc., mediante arqueta o pozo de registro al efecto.

Antes de la entrada al edificio se instalará una llave de corte en arqueta registrable para el corte de suministro de todo el edificio. Esta será una llave de corte en acometida y situará junto a la fachada, empotrada junto a la arqueta en el suelo.

El contador se ubicará en un armario situado en planta baja, como queda indicado en el documento de planos. El contador dispondrá de las correspondientes llaves de corte y válvula de retención, grifo de prueba y filtro de malla.

Desde la salida del grupo de presión discurre íntegramente por el interior del edificio en polipropileno.

Las tuberías de la red interior serán todas de polipropileno SDR 7.4, salvo el interior de los locales que serán de POLIETILENO RETICULADO. Dentro de los edificios la tubería irá por falso techo e irá dotada de los adecuados soportes específicos insonorizados, para el diámetro de la canalización que sustenta.

La conducción se protegerá convenientemente en los tramos que transcurran empotrados en pared o suelo mediante tuberías de PVC corrugado, y su recubrimiento se realizará mediante mortero de cemento, quedando la totalidad de la red señalizada según normas UNE.

Tras la entrada a los locales húmedos se sitúa, en punto registrable o empotradas en la pared, la válvula de corte interior de los mismos que permite a los usuarios, en caso necesario, cortar el suministro de agua.

Queda justificado por tanto el empleo de diferentes materiales. En los tramos en los cuales las tuberías circulan bien por falso techo se emplea polipropileno, que es un material más rígido. En las zonas en las que es posible empotrar tubería, se utiliza polietileno reticulado bajo tubo corrugado de protección.

Se emplearán colectores para la distribución de agua a todos los consumos de los locales.

Los tramos de tubería de polietileno reticulado que van desde el colector de distribución a cada uno de los aparatos, discurrirán empotrados en pared, como ya se ha indicado, y se ejecutará en una sola pieza, sin accesorios ni uniones salvo en los tramos horizontales donde se emplearán para la sujeción de los mismos pinzas de sujeción.

La red dispondrá en su geometría de las oportunas llaves de corte divisorias, sectorización, etc. y válvulas reductoras de presión; estas llaves quedarán instaladas en lugares accesibles para su manipulación, por el personal de mantenimiento. Así pues, habrá una llave de corte en cada uno de los núcleos húmedos además de otra para el corte general de suministro al edificio.

No se precisa la instalación de llaves reductoras de presión ni de manguitos que absorban las dilataciones de las tuberías de agua. En todo caso, y siempre que sea necesario, se podrán instalar liras de dilatación en los tramos de mayor longitud.

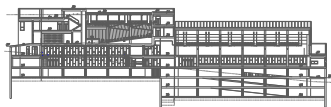
1.6.3.1. Acometida y sus llaves.

Desde la red existente en los viales perimetrales, se acometerá a la parcela con un ramal mediante collarín de toma en carga y oportunas llaves de corte, que permitan realizar las correspondientes operaciones de mantenimiento o reparaciones posteriores.

Estos ramales quedarán montados de manera que permitan la libre dilatación, quedando sellados en su paso por muros, de forma que a la vez el orificio quede impermeabilizado.

Las llaves de registro estarán situadas sobre las acometidas, quedando debidamente registradas en arquetas para su utilización.

La acometida discurrirá enterrada hasta nuestro edificio.



1.6.3.2. Tubos de alimentación

La tubería de alimentación de agua es de PPR DN 90x12,59 como se ha descrito anteriormente, y discurre por el techo de los sótanos desde la entrada al edificio hasta la sala de instalaciones en la que se alojan el grupo de presión y los depósitos.

1.6.3.3. Contadores, baterías, llaves y ubicación.

Se instalará un contador general de agua para medir el consumo conjunto de toda la instalación receptora del Edificio.

El contador quedará alojado en un armario integrado en fachada, con sus llaves de corte, retención, reductoras de presión, antivibratorios, grifo de comprobación, etc. El armario contará con una tapa articulada desmontable dejando libre todo el ancho del cuadro y será fácilmente accesible para facilitar la lectura del contador. La lectura de los mismos se realizará mediante lectura a distancia.

Contador

Caudalímetro con salida de impulsos de DN 80 para agua de red hasta 30 °C tipo GMWF80i de la marca SEDICAL o equivalente aprobado por la D.F. con salida de impulsos, presión nominal PN16, caudal nominal de 40 m³/h, pérdida de carga de 0,03 bar a caudal nominal, con factor de impulsos por defecto de 100 l/imp montaje horizontal. Incluye válvula de bola DN80 y válvula de retención DN80 roscada de clapeta "ARCO-STOP".

1.6.3.4. By-pass

En la misma sala en la que se ubica el grupo de presión y los depósitos, se proyecta realizar un By-pass entre la tubería de alimentación y el colector de distribución de manera que en caso de producirse cualquier tipo de incidencia no prevista en el grupo impulsor, no se interrumpa el servicio de abastecimiento de agua en el interior del edificio.

Este By-pass estará dotado de válvula corte, electroválvula y válvula antirretorno.

1.6.3.5. Tubos ascendentes, derivaciones particulares y aparatos accesorios.

Se encuentran reflejados en los planos de la Instalación Receptora de Agua.

Tanto los montantes como el resto de derivaciones se instalarán en polipropileno, salvo en el interior de los locales húmedos que serán de polietileno reticulado (ver planos).

1.6.3.6. Fluxores

No se instalan.

1.6.3.7. Grupos de sobreelevación.

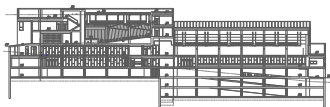
La red de agua del complejo residencial cuenta con un equipo impulsor ubicado en el sótano de las siguientes características:

Equipo de presión para un caudal total de 30,8 m³/h a una altura manométrica de 62,37 m.c.a, modelo APG 18-5-3 VV de la marca "BOMBAS EBARA", o equivalente aprobado por la D.F. El equipo está constituido por los siguientes elementos:

3 Bombas centrífugas modelo EVMG 18-5F5/5,5 de la marca EBARA o equivalente aprobado por la D.F. tipo "en línea" multicelular vertical fabricadas en AISI 304, con motores eléctricos de 4,02 Kw a 2.900 rpm. Protección IP-55, para alimentación trifásica a 400 V, para un caudal unitario de 30,8 m³/h a 62,37 m.c.a (una de reserva).

Válvulas anti retorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas

1 Colector de impulsión construido en acero cincado/galvanizado S/DIN 2440 de 75 mm.



Cuadro eléctrico para la operación totalmente automática del grupo con variador de frecuencia marca VACOM. Unidad de regulación y control con microprocesador incorporado para gestión automática integral del grupo con rotación entre las bombas y alternancia de la bomba regulada, filtro de radiofrecuencia incorporado en el variador, display digital y teclado de programación, doble juego de contactores de fuerza, para cada bomba guarda motores de protección, selectores Manual-0-Automático, pilotos de presencia de tensión, bomba en marcha, disparo térmico y bajo nivel reserva de agua, interruptor general de corte en carga y sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del variador, transductor de presión 4-20 mA; líneas de fuerza a motores y mando de presostatos, incluido regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m. Grupo conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico

Depósito hidroneumático de 100 lts a 10 kgs/cm².

1.6.3.8. Agua fría de las instalaciones de calefacción.

El programa de dotación de infraestructura e instalaciones del edificio contempla la instalación de climatización y calefacción mediante circuitos cerrados. El consumo de agua fría, solamente debe producirse para su llenado y pequeñas reposiciones de humectación, reparaciones o sobrepresiones de funcionamiento.

1.6.3.9. Dispositivos de protección antirretornos en general y relativos a aparatos que lo requieran.

La acometida de distribución de agua, tubos de alimentación, aparatos que lo requieran, producción y distribución de agua y todas las tomas de uso no doméstico, dispondrán de válvula antirretorno y una purga de control.

En todos los casos, las válvulas o dispositivos deberán ser de un tipo aprobado por el Ministerio de Industria y se instalarán inmediatamente después del contador.

1.6.3.10. Aljibes y depósitos de reserva.

La red de agua del complejo deportivo se abastece a partir de tres depósitos de 3.000 litros ubicados en el sótano -3, que sirven como depósitos de aspiración de la bomba.

1.7. ASPECTOS AMBIENTALES

En la elaboración del presente proyecto se han identificado todos los aspectos ambientales asociados y además se han establecido las medidas de control necesarias.

1.8. RESUMEN DE LA INSTALACIÓN

El caudal instalado en la edificación del presente proyecto es de 10,60 l/s para la red de los vestuarios (el caudal máximo simultáneo es de 8,53 l/s).

De acuerdo con la sección HS 4 Suministro de agua, punto 4.2.1. se diseñará la red de forma que no se obtengan velocidades excesivas siendo los intervalos de las mismas, para tuberías metálicas entre 0.50 y 2.00 m/s y para tuberías termoplásticas y multicapas entre 0.50 y 3.50 m/s.

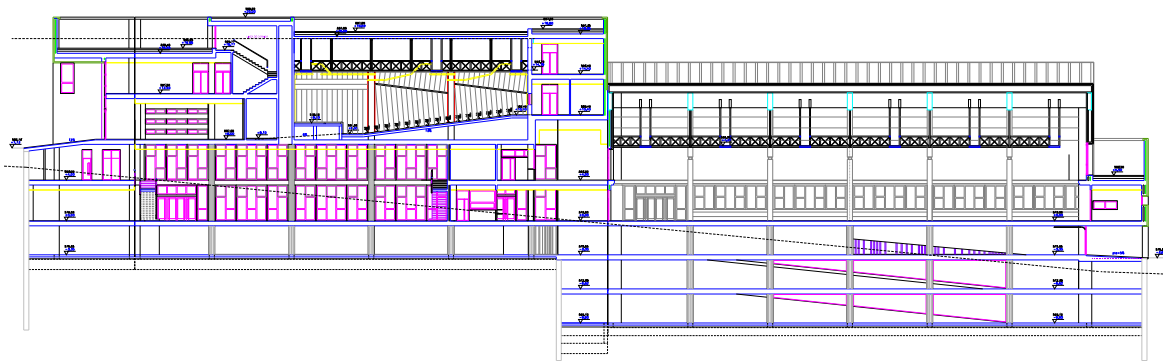
Valencia, Octubre de 2010

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

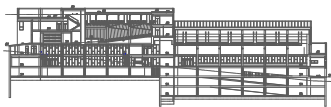
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



CALCULOS



LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspás Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034

2. CALCULOS

2.1. BASES DE CÁLCULO

Para la realización de los cálculos, se han tomado como base los siguientes documentos:

- Arquitectura interior del edificio
- Programa de necesidades
- Documento Básico HS Salubridad

Además de las oportunas reuniones de trabajo, para definir las necesidades en cada punto de consumo y atender la organización racional de los locales.

Obtenidos los gastos de todos los aparatos y los de las derivaciones y ramales principales de la instalación, se tienen los datos necesarios para dimensionar las tuberías con arreglo a las presiones disponibles en la red general o en el grupo de presión. Deberán pues calcularse los diámetros de los distintos tramos de la instalación, según el material a colocar en éstos.

2.1.1. Cálculo de los Tramos Rectos

Para el cálculo de los tramos rectos de tubería partimos de 2 hipótesis:

- Caudal instalado
- Velocidad del agua

A partir del caudal instantáneo y, aplicando los coeficientes de simultaneidad considerados, obtenemos el caudal de cálculo.

Una vez hallado el caudal de cálculo, obtenemos el diámetro de la tubería mediante la siguiente expresión:

$$D = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}}$$

siendo:

D el diámetro interior de la tubería, en m
Q el caudal de cálculo, en m³/s
v la velocidad, en m/s

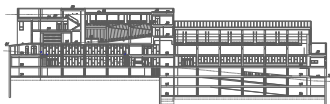
Ya calculado el diámetro interior, se adopta el diámetro nominal superior, y más próximo que se encuentre.

Cuando ya hemos seleccionado el tubo, conociendo su diámetro interior, procedemos al cálculo de la velocidad real del agua que circulará por la tubería. Esto lo hacemos aplicando la siguiente expresión:

$$v = \frac{4Q}{\pi D^2}$$

siendo:

v la velocidad real, en m/s
Q el caudal de cálculo, en m³/s



D el diámetro interior, en m

Para saber cual será la pérdida unitaria de carga en el tramo, recurrimos, para tuberías de menos de 50 mm, a la fórmula de FLAMANT, cuya expresión es:

$$J = V^{1.75} L F D^{-1.25}$$

siendo:

V: la velocidad media del agua, en m/s

D: el diámetro interior de la tubería, en m

Para L=1 metro se obtiene la pérdida unitaria de carga j. El valor F dependerá del material usado en la instalación pudiendo tomarse como coeficientes los valores siguientes:

Clase de tubería	Coeficiente F
Acero galvanizado nueva	0,00070
Acero galvanizado en uso	0,00092
Fundición nueva	0,00074
Plomo nueva	0,00056
Cobre nueva	0,00056
PVC nueva	0,00054
Acero negro	0,00074
Polipropileno	0,00054
Polietileno	0,00054

A partir de la pérdida unitaria de carga, obtenemos la pérdida de carga en el tramo multiplicando la primera por la longitud del tramo y sumándole la diferencia de cotas que existan:

$$P_{tramo} = (P_{unit} \cdot L) + h$$

La pérdida acumulada se obtiene sumando la que tiene lugar en el tramo más la que ya se ha acumulado en los tramos anteriores.

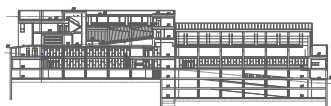
Para tuberías de pequeño diámetro la velocidad debe mantenerse entre 0.50 y 2.00 m/s, pues por debajo de esa cifra se producen incrustaciones y por encima resulta muy ruidosa. En particular en las derivaciones interiores no conviene superar el valor de 1 m/s.

2.1.2. Cálculo de Accesorios

Para el cálculo de las pérdidas en las cargas aisladas, es decir, las producidas por las piezas especiales tales como accesorios, derivaciones, curvas, cambios de sección, etc. utilizaremos el método de las Longitudes Equivalentes. Este método consiste en dar un determinado aumento a las pérdidas de rozamiento en tuberías teniendo en cuenta la longitud de tubería de tramo recto que produzca una pérdida de carga equivalente a las pérdidas locales de los circuitos correspondientes. Se asigna a cada uno de los accesorios un valor equivalente en pérdidas de carga a un determinado tramo de la tubería recta. Consideraremos para cada tipo de accesorio una relación L_{eq}/D , y en función del diámetro del mismo, obtendremos la longitud equivalente de tubería recta que produce la misma pérdida de carga. La pérdida de carga producida por los accesorios, será sumada a la pérdida acumulada hasta el lugar de colocación de los mismos.

En la tabla adjunta se indican las longitudes equivalentes de las pérdidas localizadas de carga correspondientes a distintos elementos singulares de las redes hidráulicas referidas a su diámetro:

ACCESORIO	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	RELACIÓN L_{eq}/D
Codo	Codo tramos rectos	2 piezas 22.5°	7.00
Codo	Codo tramos rectos	2 piezas 30°	9.00
Codo	Codo tramos rectos	2 piezas 60°	29.00
Codo	Codo tramos rectos	2 piezas 90°	56.00
Codo	Codo tramos rectos	2 o 3 piezas 45°	14.00



ACCESORIO	DESCRIPCIÓN	CONDICIÓN	RELACIÓN L_{eq}/D
Codo	Codo tramos rectos	3 piezas 60°	11.00
Codo	Codo tramos rectos	3 piezas 90°	22.00
Codo	Codo tramos rectos	4 piezas 90°	14.00
Codo	Codo pieza única	Radio=1/2D 22.5°	9.00
Codo	Codo pieza única	Radio=1/2D 45°	18.00
Codo	Codo pieza única	Radio=1/2D 90°	45.00
Codo	Curva	Radio=2a7D 22.5°	5.00
Codo	Curva	Radio=2a7D 45°	9.00
Codo	Curva	Radio=2a7D 90°	18.00
Codo	Curva	Radio=a50D 22.5°	2.00
Codo	Curva	Radio=8a50D 45°	5.00
Codo	Curva	Radio=8a50D 90°	9.00
Codo	Curva	Radio=D 22.5°	7.00
Codo	Curva	Radio=D 45°	9.00
Codo	Curva	Radio=D 90°	18.00
Derivación	Derivación en T	En T	50.00
Derivación	Derivación en Y	En Y 30°	18.00
Derivación	Derivación en Y	En Y 45°	27.00
Derivación	Derivación en Y	En Y 90°	36.00
Doble Derivación	Doble Derivación	Doble Derivación	50.00
Llave Compuerta	Válvula Compuerta	Cerrada ½	270.00
Llave Compuerta	Válvula Compuerta	Cerrada ¼	45.00
Llave Compuerta	Válvula Compuerta	Cerrada ¾	1080.00
Llave Compuerta	Válvula Compuerta	Totalmente abierta	5.00
Llave Paso	Válvula Esfera	Abierta	450.00
Válvula Reducción	Válvula Reductora	Tipo 1	65.00
Válvula Retención	Válvula Retención	Asiento	250.00
Válvula Retención	Válvula Retención	Clapeta oscilante	64.25

2.1.3. Comprobación de las Presiones

Se tratará de comprobar que la presión en el grifo más desfavorable es satisfactoria, para lo que tendremos que hallar las pérdidas de carga totales en el recorrido afectado. Para ello separaremos en diversos tramos las conducciones que poseen simultáneamente el mismo caudal, luego la misma sección, a la que corresponderá una pérdida de carga unitaria "j". Se calcula la longitud desarrollada del tramo mayorándola de una longitud ficticia que representará los accidentes del recorrido. Así se obtiene una longitud total equivalente que multiplicada por "j" nos dará la pérdida total de presión del tramo. La diferencia entre la presión de la acometida y la pérdida por rozamiento obtenida nos dará el resultado deseado. Deben tenerse en cuenta los recorridos ascendentes y descendentes del fluido que producirán una disminución de presión en los primeros y en los segundos un aumento, hecho que debe tenerse en cuenta para restar o sumar los valores respectivos a los desniveles.

En resumen se trata de:

$$P_r = P_i \pm Z - J$$

siendo:

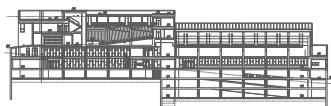
P_r la presión resultante

P_i la presión inicial

Z la diferencia de cotas geométricas entre la acometida y el punto estudiado

J las pérdidas de carga totales en el tramo en m.c.a.

Si en el primer intento no se obtiene el valor deseado, se realizarán las correcciones necesarias, que generalmente consisten en aumentar determinados diámetros de forma que disminuyan las correspondientes pérdidas por rozamiento hasta los valores de presión exigidos.



Fijados los diámetros del circuito más desfavorable estos condicionan al resto de la instalación en los tramos que sean comunes adoptando por ello los diámetros de forma similar a la explicada.

Si las presiones residuales disponibles en los aparatos o grifos son excesivas y superiores al límite máximo aconsejable se optará por válvulas reductoras que permitan limitar la presión a valores aceptables en los aparatos. En el caso de que la presión de entrada de agua sea muy superior al gasto que se va a producir en la instalación, podremos reducir los diámetros de tuberías para conseguir mayor economía en la instalación, pero ello siempre que no superemos los valores de la velocidad de circulación del agua indicados anteriormente.

2.2. DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN

2.2.1. Tipo de Suministro y Caudal Máximo

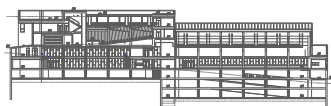
Para poder clasificar el tipo de suministro, se necesita conocer la cuantía del caudal instalado en el edificio. Para ello se han de sumar los caudales instantáneos mínimos correspondientes a todos los aparatos instalados en el edificio.

Cada uno de los aparatos debe recibir, con independencia del estado de funcionamiento de los demás, unos caudales instantáneos mínimos para su utilización adecuada. Estos caudales son los siguientes:

APARATOS INCLUIDOS EN DB HS Salubridad	CAUDAL INSTANTANEO (l/s)
Lavabo	0.1
Inodoro con cisterna	0.2
Bidé	0.1
Inodoro con fluxor	1,25
Urinarios con grifo temporizado	0,15
Urinarios con cisternas (c/u)	0.04
Ducha	0.2
Bañera de 1,40 m o más	0.3
Fregadero doméstico	0.2
Lavadero	0.2

APARATOS NO INCLUIDOS EN DB HS Salubridad	CAUDAL INSTANTANEO (l/s)
Office	0.15
Poliban	0.15
Vertedero	0.2
Fuente beber	0.05
Acumulador eléctrico 50 l.	0.15
Acumulador eléctrico 100 l.	0.25
Acumulador eléctrico 150 l.	0.3
Calentador instantáneo de gas 750 K/h	0.08
Calentador instantáneo de gas 12.000 K/h	0.13
Calentador instantáneo de gas 15.000 K/h	0.17
Calentador instantáneo de gas 19.500 K/h	0.21
Calentador instantáneo de gas 22.800 K/h	0.25
Calentador instantáneo de gas 24.000 K/h	0.3
Boca de riego de 25 mm.	1.6
Boca de riego de 30 mm.	3.3
Boca de riego de 45 mm.	3.3
Hidrante de incendios de 80 mm.	8.33
Hidrante de incendios de 100 mm.	16.66

De acuerdo con la sección HS 4 Suministro de agua, punto 4.2.1. se diseñará la red de forma que no se obtengan velocidades excesivas siendo los intervalos de las mismas, para tuberías metálicas entre 0.50 y 2.00 m/s y para tuberías termoplásticas y multicapas entre 0.50 y 3.50 m/s.



Se ha de considerar el porcentaje de aparatos en funcionamiento simultáneamente para Instalaciones de Uso Público. Para el cálculo de este factor de simultaneidad se hace uso de la siguiente expresión, experimentada durante más de 25 años en el cálculo de muchas instalaciones, dando siempre resultados satisfactorios:

$$K_{simult} = \frac{1}{\sqrt{n-1}} + \alpha [0,035 + 0,035 \log (\log n)]$$

Seguidamente se muestra una tabla con los valores de α :

α	
0	Nos da la fórmula francesa: $K_{simult} = \frac{1}{\sqrt{n-1}}$
1	Para edificios de oficinas
2	Para edificios de viviendas
3	Para hoteles y hospitales
4	Para escuelas, universidades, cuarteles

El valor del coeficiente adoptado es de 4, por similitud del uso vestuarios a los otros usos especificados en la tabla.

2.2.2. Tubería de acometida

La tubería de acometida de agua es de Polietileno de Alta Densidad PEAD PN 10 DN 90

	DIÁMETRO NOM.	MATERIAL	LONGITUD
Acometida Red General – Armario Contador	DN 90	PEAD PN 10	7

La acometida discurrirá enterrada hasta la entrada al edificio a nivel de sótano -2

El tubo de alimentación se diseña de forma que no se obtengan velocidades excesivas siendo los intervalos de las mismas, para tuberías metálicas entre 0.50 y 2.00 m/s y para tuberías termoplásticas y multicapas entre 0.50 y 3.50 m/s.

2.2.3. Batería de Contadores, Contador General y Llaves

Se instalará un contador general de agua para medir el consumo conjunto de toda la instalación receptora de agua de la ampliación del edificio.

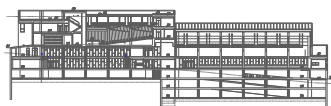
El contador quedará alojado en un armario integrado en fachada, con sus llaves de corte, retención, reductoras de presión, antivibratorios, grifo de comprobación, etc. El armario contará con una tapa articulada desmontable dejando libre todo el ancho del cuadro y será fácilmente accesible desde el exterior para facilitar la lectura del contador.

Contador

Caudalímetro con salida de impulsos de DN 80 para agua de red hasta 30 °C tipo GMWF80i de la marca SEDICAL o equivalente aprobado por la D.F. con salida de impulsos, presión nominal PN16, caudal nominal de 40 m³/h, pérdida de carga de 0,03 bar a caudal nominal, con factor de impulsos por defecto de 100 l/imp montaje horizontal. Incluye válvula de bola DN80 y válvula de retención DN80 roscada de clapeta "ARCO-STOP".

2.2.4. Red de Distribución Interior

Para el dimensionado de la red de agua que discurre por el interior del edificio y que acomete a los distintos locales húmedos se han considerado los caudales reseñados en el apartado 2.2.1., agrupándolos y considerando las simultaneidades oportunas.



La presión residual en el cálculo de la red, se ha realizado considerando una presión mínima necesaria en los puntos de alimentación de los consumos, de modo que en los aparatos interiores con consumo de agua se tenga una presión residual superior a 10 m.c.a , considerando velocidades de circulación de agua en los conductos inferiores a 2 m/s y 200 mm.c.a./m de pérdida de carga en el caso de tuberías plásticas, y 1,5 m/s y 200 mm.c.a./m en el caso de tuberías metálicas.

Con estos parámetros se ha realizado el dimensionado de las redes de distribución, obteniéndose los resultados que se detallan en los Anexos de Cálculos.

2.2.5. Diámetro del Tubo Ascendente

Los conductos verticales responden a las mismas características de cálculo e instalación que el resto de conductos.

2.2.6. Red de Distribución Interior

Para el dimensionado de las redes de distribución, tanto generales como de derivación a los puntos de consumo, se han considerado los caudales reseñados en el apartado 2.2.1.

La presión residual en el cálculo de la red, se ha realizado considerando una presión mínima necesaria en los puntos de alimentación a los edificios, de modo que en los aparatos interiores con consumo de agua se tenga una presión residual superior a 10 m.c.a , considerando velocidades de circulación de agua en los conductos inferiores a 2 m/s y 200 mm.c.a./m de pérdida de carga en el caso de tuberías plásticas, y 1,5 m/s y 200 mm.c.a./m en el caso de tuberías metálicas.

Con estos parámetros se ha realizado el dimensionado de las redes de distribución, obteniéndose los resultados que se detallan en los Anexos de Cálculos.

2.2.7. Derivaciones a aparatos

Toda la red de agua fría por el interior de los locales, se realizará en polietileno reticulado según UNE-53.381-89. Todas las derivaciones hasta aparato parten de un único colector de tantas conexiones como apartados haya instalados. Las tuberías discurrirán ancladas al forjado mediante pinzas de sujeción y empotradas bajo tubo de PVC corrugado (de color azul en agua fría y rojo en agua caliente) en los tramos de bajada desde el falso techo hasta el aparato de consumo.

DERIVACIÓN	DIÁMETRO NOMINAL	MATERIAL
Wc	20x16.2	PER
Lavabo	16x12.4	PER
Urinario	16x12.4	PER
Fregadero	20x16.2	PER

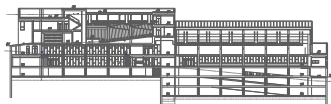
2.2.8. Pérdida de Carga y Necesidades de Presión

La determinación de pérdida de carga en la red, viene condicionada por la geometría, caudal, diámetro y velocidad de paso. Las pérdidas de carga de la instalación se muestran en el anejo de cálculo.

La presión de red que la compañía suministradora asegura en el punto de enganche más lejano no es suficiente para disponer al menos de 10 mca en el punto más lejano de la instalación. Para conseguirlo, es necesaria la instalación de un grupo de bombeo del modelo Equipo de Presión APG 18-5-3VV 30,8m³/h-62,37 mca de la casa Ebara o similar.

2.2.9. Equipo de presión y depósitos

Como se detalla en el punto anterior, es necesaria la instalación de un grupo de bombeo del modelo Equipo de Presión APG 18-5-3VV 30,8m³/h-62,37mca de la casa Ebara o similar.



2.2.10. Llaves, accesorios y otros elementos o equipos

La red dispondrá en su geometría de las oportunas llaves de corte divisorias, sectorización, etc. y válvulas reductoras de presión; estas llaves quedarán instaladas en lugares accesibles para su manipulación, por el personal de mantenimiento. Así pues, habrá una llave de corte en cada uno de los núcleos húmedos además de otra para el corte de suministro de todo el edificio.

No se precisa la instalación de llaves reductoras de presión ni de manguitos que absorban las dilataciones de las tuberías de agua. En todo caso, y siempre que sea necesario, se podrán instalar liras de dilatación en los tramos de mayor longitud.

2.2.11. Fluxores

No se instalan.

2.2.12. Aparatos descalcificadores de agua

Se dispone de un equipo de control y medición de cloro ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA o equivalente aprobado por la DF. El equipo está situado en el aljibe del sótano -3 y consta de un microprocesador que permite medir el nivel residual de cloro libre que mediante relés y/o salidas analógicas, puede comandar el funcionamiento de una bomba dosificadora. La determinación del cloro se realiza mediante una sonda, la cual envía la señal al selector. De acuerdo con el punto de consigna prefijado, el equipo regula el funcionamiento de la bomba dosificadora, accionando cuando cada parámetro es inferior al punto de consigna y parando cuando se alcanza este valor.

2.3. CUADRO RESUMEN DE DIMENSIONAMIENTO DE LA INSTALACIÓN.

Dicho cuadro está incluido en los anexos de cálculo adjuntos a esta memoria.

2.4. POTENCIA ELÉCTRICA INSTALADA

Se encuentra reflejada en la memoria de Electricidad.

2.5. DESAGÜES.

No procede dado que debe de quedar especificado en la memoria de saneamiento.

2.6. AGUA CALIENTE SANITARIA.

La instalación de ACS se describe en la memoria del proyecto de Climatización y ACS.

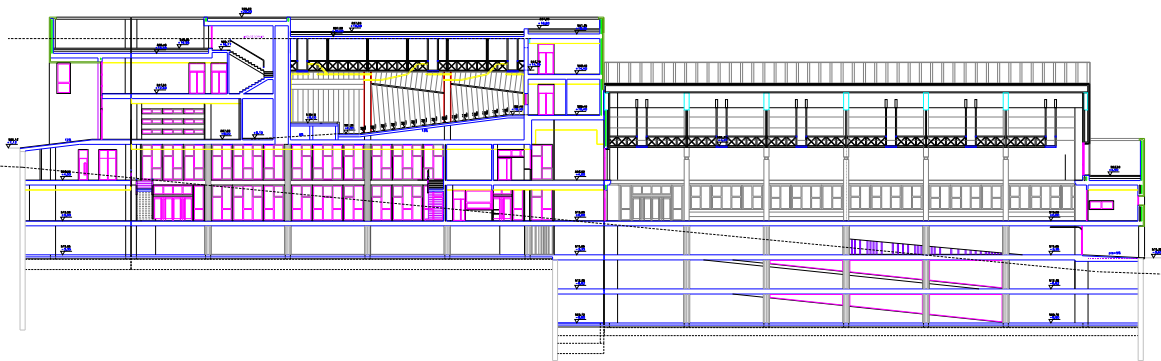
Valencia, Octubre 2010

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



ANEXO DE CALCULOS

PROYECTO DE FONTANERÍA

1.- MEMORIA JUSTIFICATIVA

1.1.- DATOS DE LA INSTALACION

Presión disponible en acometida:	59,00 m.c.a.
Fluctuación de presión en acometida:	0 %
Altura máxima con respecto a la acometida:	27,40 m
Temperatura del agua fría:	15°C
Temperatura del agua caliente:	45°C
Viscosidad cinemática del agua fría:	$1,16 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$
Viscosidad cinemática del agua caliente:	$0,60 \times 10^{-6} \text{ m}^2/\text{s}$

1.2.- MÉTODOS DE CÁLCULO

1.2.1.- DIAMETRO

Cada uno de los métodos analizados en los siguientes apartados nos permiten calcular el diámetro interior de la conducción. De los diámetros calculados por cada método, elegiremos el mayor, y a partir de él, seleccionaremos el diámetro comercial que más se aproxime.

1.2.1.1.- CÁLCULO POR LIMITACIÓN DE LA VELOCIDAD

Obtenemos el diámetro interior basándonos en la ecuación de la continuidad de un líquido, y fijando una velocidad de hipótesis comprendida entre 0,5 y 2 m/s, según las condiciones de cada tramo. De este modo, aplicamos la siguiente expresión:

$$Q = V \cdot S \Rightarrow D = \sqrt{\frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot V}}$$

Donde:

- Q = Caudal máximo previsible (l/s)
- V = Velocidad de hipótesis (m/s)
- D = Diámetro interior (mm)

1.2.1.2.- CÁLCULO POR LIMITACIÓN DE LA PÉRDIDA DE CARGA LINEAL

Consiste en fijar un valor de pérdida de carga lineal, y utilizando la fórmula de pérdida de carga de PRANDTL-COLEBROOK, determinar el diámetro interior de la conducción:

$$V = -2\sqrt{2gD \cdot I} \log_{10} \left(\frac{k_a}{371D} + \frac{2'51\nu}{D\sqrt{2gD \cdot I}} \right)$$

Donde:

- V = Velocidad del agua, en m/s
- D = Diámetro interior de la tubería, en m
- I = Pérdida de carga lineal, en m/m
- k_a = Rugosidad uniforme equivalente, en m
- ν = Viscosidad cinemática del fluido, en m^2/s
- g = Aceleración de la gravedad, en m^2/s

1.2.2.- VELOCIDAD

Basándonos de nuevo en la ecuación de la continuidad de un líquido, despejando la velocidad, y tomando

el diámetro interior correspondiente a la conducción adoptada, determinamos la velocidad de circulación del agua:

$$V = \frac{4000 \cdot Q}{\pi \cdot D^2}$$

Donde:

- V = Velocidad de circulación del agua (m/s)
Q = Caudal máximo previsible (l/s)
D = Diámetro interior del tubo elegido (mm)

1.2.3.- PÉRDIDAS DE CARGA

Obtenemos la pérdida de carga lineal, o unitaria, basándonos de nuevo en la fórmula de PRANDTL-COLEBROOK, ya explicada en apartados anteriores.

La pérdida total de carga que se produce en el tramo vendrá determinada por la siguiente ecuación:

$$J_T = J_U \cdot (L + L_{eq}) + \Delta H$$

Donde:

- J_T = Pérdida de carga total en el tramo, en m.c.a.
J_U = Pérdida de carga unitaria, en m.c.a./m
L = Longitud del tramo, en metros
L_{eq} = Longitud equivalente de los accesorios del tramo, en metros.
ΔH = Diferencia de cotas, en metros

Para determinar la longitud equivalente en accesorios, utilizamos la relación L/D (longitud equivalente/diámetro interior). Para cada tipo de accesorio consideramos la siguientes relaciones L/D:

Accesorio	L/D
Codo a 90°	45
Codo a 45°	18
Curva a 180°	150
Curva a 90°	18
Curva a 45°	9
Te Paso directo	16
Te Derivación	40
Cruz	50

2.- ANEJO CÁLCULO DE TRAMOS

Acometida [1]											
Tramo	S	Qins	Qmax	Dn	L	Leq	ΔH	V	JUni	JTra	JAcu
Tramo [1-2]	Especial	10,60	8,53	90x12,5 PPR-80-AI	28,97	0,00	0,00	2,57	90	2,61	2,61
Tramo [2-3]	Especial	10,60	8,53	90x12,5 PPR-80-AI	3,40	0,00	3,40	2,57	90	3,71	6,31
Tramo [3-4]	Especial	10,60	8,53	90x12,5 PPR-80-AI	3,40	0,00	3,40	2,57	90	3,71	10,02
Tramo [4-5]	Especial	10,60	8,53	90x12,5 PPR-80-AI	4,20	0,00	4,20	2,57	90	4,58	14,60
Tramo	Especial	10,60	8,53	90x12,5 PPR-80-AI	0,85	0,00	0,00	2,57	90	0,08	14,67

Tramo	Especial	3,20	1,87	50x6,9 PPR-80-AI	23,38	0,00	0,00	1,82	98	2,28	16,96
Tramo [6-7]	Especial	3,10	1,77	50x6,9 PPR-80-AI	0,34	0,00	0,00	1,72	88	0,03	16,99
Tramo [7-8]	Especial	0,10	0,10	25x3,5 PPR-80-AI	4,75	0,00	0,00	0,39	16	0,07	17,06
Tramo [9-10]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,65	0,00	0,00	0,95	127	0,46	17,53
Tramo [7-11]	Especial	3,00	1,67	50x6,9 PPR-80-AI	10,36	0,00	0,00	1,62	80	0,83	17,81
Tramo [11-12]	Especial	2,00	1,20	40x5,6 PPR-80-AI	0,46	0,00	0,00	1,84	132	0,06	17,87
Tramo [12-13]	Especial	0,20	0,20	20x2,8 PPR-80-AI	4,51	0,00	0,00	1,23	153	0,69	18,56
Tramo [14-15]	Especial	0,20	0,20	20 x 14'40 Retube Serie 3	1,67	0,00	0,00	1,23	153	0,26	18,83
Tramo [12-16]	Especial	1,80	1,00	40x5,6 PPR-80-AI	2,78	0,00	0,00	1,53	95	0,26	18,14
Tramo [16-17]	Especial	1,40	0,60	32x4,5 PPR-80-AI	3,37	0,00	0,00	1,43	112	0,38	18,52
Tramo [18-19]	Especial	1,40	0,60	32x4,5 PPR-80-AI	0,08	0,00	0,00	1,43	112	0,01	18,54
Tramo [19-20]	Especial	0,80	0,80	32x4,5 PPR-80-AI	2,56	0,00	0,00	1,93	190	0,49	19,03
Tramo [21-22]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,72	0,00	0,00	0,95	127	0,22	19,24
Tramo [23-24]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,17	0,00	0,00	0,95	127	0,15	19,17
Tramo [25-26]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	0,81	0,00	0,00	0,95	127	0,10	19,13
Tramo [27-28]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	0,80	0,00	0,00	0,95	127	0,10	19,13
Tramo [29-30]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,63	0,00	0,00	0,95	127	0,21	19,23
Tramo [31-32]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,64	0,00	0,00	0,95	127	0,33	19,36
Tramo [33-34]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,49	0,00	0,00	0,95	127	0,44	19,47
Tramo [35-36]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,35	0,00	0,00	0,95	127	0,55	19,58
Tramo [19-37]	Especial	0,60	0,60	32x4,5 PPR-80-AI	1,31	0,00	0,00	1,44	113	0,15	18,69
Tramo [38-39]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,09	0,00	0,00	0,95	127	0,14	18,83

Tramo [40-41]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,54	0,00	0,00	0,95	127	0,58	19,26
Tramo [42-43]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	7,62	0,00	0,00	0,95	127	0,97	19,65
Tramo [44-45]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	6,80	0,00	0,00	0,95	127	0,86	19,55
Tramo [46-47]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	6,00	0,00	0,00	0,95	127	0,76	19,45
Tramo [48-49]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,26	0,00	0,00	0,95	127	0,67	19,36
Tramo [50-110]	Espe cial	0,40	0,40	25x3,5 PPR- 80-AI	13,58	0,00	0,00	1,57	179	2,43	20,57
Tramo [110-111]	Espe cial	0,30	0,30	25x3,5 PPR- 80-AI	0,34	0,00	0,00	1,18	107	0,04	20,60
Tramo [128-129]	Espe cial	0,20	0,20	20x2,8 PPR- 80-AI	15,92	0,00	0,00	1,23	153	2,43	23,04
Tramo [130-131]	Espe cial	0,20	0,20	20 x 14'40 Retube Serie 3	0,48	0,00	0,00	1,23	153	0,07	23,12
Tramo [111-137]	Espe cial	0,10	0,10	25x3,5 PPR- 80-AI	4,75	0,00	0,00	0,39	16	0,07	20,68
Tramo [138-139]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,65	0,00	0,00	0,95	127	0,46	21,14
Tramo [110-140]	Espe cial	0,10	0,10	25x3,5 PPR- 80-AI	4,75	0,00	0,00	0,39	16	0,07	20,64
Tramo [141-142]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,60	0,00	0,00	0,95	127	0,46	21,10
Tramo [11-143]	Espe cial	1,00	0,47	32x4,5 PPR- 80-AI	4,42	0,00	0,00	1,14	74	0,33	18,14
Tramo [144-145]	Espe cial	1,00	0,47	32x4,5 PPR- 80-AI	0,25	0,00	0,00	1,14	74	0,02	18,17
Tramo [145-146]	Espe cial	0,60	0,60	32x4,5 PPR- 80-AI	3,73	0,00	0,00	1,44	113	0,42	18,59
Tramo [147-148]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,75	0,00	0,00	0,95	127	0,22	18,82
Tramo [149-150]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,68	0,00	0,00	0,95	127	0,59	19,19
Tramo [151-152]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,59	0,00	0,00	0,95	127	0,20	18,79
Tramo [153-154]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,16	0,00	0,00	0,95	127	0,27	18,87
Tramo [155-156]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,55	0,00	0,00	0,95	127	0,45	19,04

Tramo [157-158]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,08	0,00	0,00	0,95	127	0,64	19,24
Tramo [145-159]	Especial	0,40	0,40	25x3,5 PPR-80-AI	1,44	0,00	0,00	1,57	179	0,26	18,43
Tramo [160-161]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	0,75	0,00	0,00	0,95	127	0,10	18,52
Tramo [162-163]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,87	0,00	0,00	0,95	127	0,24	18,66
Tramo [164-165]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,92	0,00	0,00	0,95	127	0,37	18,80
Tramo [166-167]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,08	0,00	0,00	0,95	127	0,52	18,95
Tramo [6-168]	Especial	0,10	0,10	25x3,5 PPR-80-AI	4,75	0,00	0,00	0,39	16	0,07	17,03
Tramo [169-170]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,60	0,00	0,00	0,95	127	0,46	17,49
Tramo	Especial	7,40	6,66	75x10,4 PPR-80-AI	55,69	0,00	0,00	2,89	139	7,72	22,40
Tramo [51-52]	Especial	7,40	6,66	75x10,4 PPR-80-AI	6,50	0,00	6,50	2,89	139	7,40	29,80
Tramo [53-54]	Especial	6,80	6,06	75x10,4 PPR-80-AI	4,20	0,00	4,20	2,63	117	4,69	34,49
Tramo [54-105]	Especial	4,90	4,90	75x10,4 PPR-80-AI	4,20	0,00	4,20	2,12	79	4,53	39,02
Tramo [105-106]	Especial	4,90	4,90	75x10,4 PPR-80-AI	1,50	0,00	1,50	2,12	79	1,62	40,64
Tramo	Especial	4,90	4,90	75x10,4 PPR-80-AI	7,58	0,00	0,00	2,12	79	0,60	41,24
Tramo [107-108]	Especial	0,10	0,10	16x2,3 PPR-80-AI	2,34	0,00	0,00	0,84	96	0,22	41,46
Tramo [107-109]	Especial	4,80	4,80	75x10,4 PPR-80-AI	2,80	0,00	0,00	2,08	76	0,21	41,45
Tramo	Especial	1,90	1,16	40x5,6 PPR-80-AI	1,92	0,00	0,00	1,78	125	0,24	34,73
Tramo [55-56]	Especial	1,70	0,96	40x5,6 PPR-80-AI	1,40	0,00	0,00	1,47	89	0,12	34,85
Tramo [56-57]	Especial	0,20	0,20	20x2,8 PPR-80-AI	0,95	0,00	0,00	1,23	153	0,15	34,99
Tramo [58-59]	Especial	0,20	0,20	20 x 14'40 Retube Serie 3	1,55	0,00	0,00	1,23	153	0,24	35,24
Tramo [56-60]	Especial	1,50	0,76	32x4,5 PPR-80-AI	0,87	0,00	0,00	1,82	172	0,15	35,00
Tramo [60-61]	Especial	0,90	0,44	32x4,5 PPR-80-AI	0,95	0,00	0,00	1,06	66	0,06	35,06
Tramo [62-63]	Especial	0,90	0,44	32x4,5 PPR-80-AI	2,57	0,00	0,00	1,06	66	0,17	35,24

Tramo [63-64]	Especial	0,40	0,40	25x3,5 PPR-80-AI	0,31	0,00	0,00	1,57	179	0,06	35,30
Tramo [65-66]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,31	0,00	0,00	0,95	127	0,17	35,46
Tramo [67-68]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,00	0,00	0,00	0,95	127	0,13	35,42
Tramo [69-70]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,04	0,00	0,00	0,95	127	0,13	35,43
Tramo [71-72]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,38	0,00	0,00	0,95	127	0,17	35,47
Tramo [63-73]	Especial	0,50	0,50	32x4,5 PPR-80-AI	2,52	0,00	0,00	1,20	82	0,21	35,45
Tramo [74-75]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,57	0,00	0,00	0,95	127	0,20	35,64
Tramo [76-77]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,66	0,00	0,00	0,95	127	0,34	35,78
Tramo [78-79]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,14	0,00	0,00	0,95	127	0,40	35,84
Tramo [80-81]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,16	0,00	0,00	0,95	127	0,53	35,97
Tramo [82-83]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,22	0,00	0,00	0,95	127	0,66	36,11
Tramo [60-84]	Especial	0,60	0,32	25x3,5 PPR-80-AI	2,23	0,00	0,00	1,24	118	0,26	35,26
Tramo [85-86]	Especial	0,60	0,32	25x3,5 PPR-80-AI	2,37	0,00	0,00	1,24	118	0,28	35,55
Tramo [87-88]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	6,33	0,00	0,00	0,95	127	0,80	36,36
Tramo [89-90]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,91	0,00	0,00	0,95	127	0,75	36,30
Tramo [91-92]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,49	0,00	0,00	0,95	127	0,70	36,25
Tramo [93-94]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,17	0,00	0,00	0,95	127	0,40	35,96
Tramo [95-96]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,81	0,00	0,00	0,95	127	0,36	35,91
Tramo [97-98]	Especial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,13	0,00	0,00	0,95	127	0,40	35,95
Tramo [55-99]	Especial	0,20	0,20	20x2,8 PPR-80-AI	0,29	0,00	0,00	1,23	153	0,04	34,77

Tramo [101-102]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,02	0,00	0,00	0,95	127	0,13	34,91
Tramo [103-104]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,82	0,00	0,00	0,95	127	0,36	35,14
Tramo	Espe cial	0,60	0,60	32x4,5 PPR- 80-AI	0,76	0,00	0,00	1,44	113	0,09	29,88
Tramo	Espe cial	0,20	0,20	20x2,8 PPR- 80-AI	15,95	0,00	0,00	1,23	153	2,43	32,32
Tramo [135-136]	Espe cial	0,20	0,20	20 x 14'40 Retube Serie 3	3,15	0,00	0,00	1,23	153	0,48	32,81
Tramo	Espe cial	0,40	0,40	25x3,5 PPR- 80-AI	38,40	0,00	0,00	1,57	179	6,87	36,76
Tramo [120-121]	Espe cial	0,20	0,20	20x2,8 PPR- 80-AI	1,32	0,00	0,00	1,23	153	0,20	36,96
Tramo [122-123]	Espe cial	0,20	0,20	20x2,8 PPR- 80-AI	0,95	0,00	0,00	1,23	153	0,14	37,12
Tramo [124-125]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,70	0,00	0,00	0,95	127	0,60	37,71
Tramo [126-127]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,20	0,00	0,00	0,95	127	0,53	37,65
Tramo	Espe cial	0,20	0,20	20x2,8 PPR- 80-AI	1,56	0,00	0,00	1,23	153	0,24	36,99
Tramo [114-115]	Espe cial	0,20	0,20	20x2,8 PPR- 80-AI	0,95	0,00	0,00	1,23	153	0,14	37,15
Tramo [116-117]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,20	0,00	0,00	0,95	127	0,53	37,68
Tramo [118-119]	Espe cial	0,10	0,10	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,70	0,00	0,00	0,95	127	0,60	37,75

Donde:

- S = Número y tipo de suministros.
- Qins = Caudal instalado (l/s).
- Qmax = Caudal máximo previsible (l/s).
- Dn = Diámetro nominal.
- L = Longitud (m).
- Leq = Longitud equivalente correspondiente a los accesorios (m).
- ΔH = Diferencia de cotas (m)
- V = Velocidad de circulación (m/s).
- JUni = Pérdida de carga unitaria (mm.c.a./m).
- JTra = Pérdida de carga en el tramo (m.c.a.).
- JAcu = Pérdida de carga acumulada (m.c.a.)

3.- ANEJO PÉRDIDAS DE CARGA Y PRESIÓN

Acometida [1]										
Elemento	Dn	L	Leq	ΔH	JUni	JEI	JAcu	Pmin	Pmax	
Acometida [1]							0,000	59,000	59,000	

Tramo [1-2]	90x12,5 PPR-80-AI	28,97	0,00	0,00	90	2,607	2,607	56,393	56,393
Tramo [2-3]	90x12,5 PPR-80-AI	3,40	0,00	3,40	90	3,706	6,313	52,687	52,687
Tramo [3-4]	90x12,5 PPR-80-AI	3,40	0,00	3,40	90	3,706	10,019	48,981	48,981
Tramo [4-5]	90x12,5 PPR-80-AI	4,20	0,00	4,20	90	4,578	14,597	44,403	44,403
Tramo	90x12,5 PPR-80-AI	0,85	0,00	0,00	90	0,077	14,674	44,326	44,326
Tramo	50x6,9 PPR- 80-AI	23,38	0,00	0,00	98	2,285	16,959	42,041	42,041
Tramo [6-7]	50x6,9 PPR- 80-AI	0,34	0,00	0,00	88	0,030	16,988	42,012	42,012
Tramo [7-8]	25x3,5 PPR- 80-AI	4,75	0,00	0,00	16	0,074	17,063	41,937	41,937
VES02 [8-9]	3/4"		0,11		16	0,002	17,064	41,936	41,936
Tramo [9-10]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,65	0,00	0,00	127	0,463	17,527	41,473	41,473
Grifo [10]							17,527	41,473	41,473
Tramo [7-11]	50x6,9 PPR- 80-AI	10,36	0,00	0,00	80	0,825	17,813	41,187	41,187
Tramo [11-12]	40x5,6 PPR- 80-AI	0,46	0,00	0,00	132	0,061	17,874	41,126	41,126
Tramo [12-13]	20x2,8 PPR- 80-AI	4,51	0,00	0,00	153	0,688	18,562	40,438	40,438
LI01 [13-14]	1/2"		0,08		153	0,012	18,574	40,426	40,426
Tramo [14-15]	20 x 14'40 Retube Serie 3	1,67	0,00	0,00	153	0,255	18,829	40,171	40,171
Grifo [15]							18,829	40,171	40,171
Tramo [12-16]	40x5,6 PPR- 80-AI	2,78	0,00	0,00	95	0,264	18,138	40,862	40,862
Tramo [16-17]	32x4,5 PPR- 80-AI	3,37	0,00	0,00	112	0,377	18,515	40,485	40,485
SERV02 [17-18]	1"		0,14		112	0,015	18,530	40,470	40,470
Tramo [18-19]	32x4,5 PPR- 80-AI	0,08	0,00	0,00	112	0,009	18,539	40,461	40,461
Tramo [19-20]	32x4,5 PPR- 80-AI	2,56	0,00	0,00	190	0,486	19,025	39,975	39,975
Elemento Auxiliar [20-27-29- 31-33-35-21-23-25]						0,000	19,025	39,975	39,975
Tramo [21-22]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,72	0,00	0,00	127	0,218	19,243	39,757	39,757
Grifo [22]							19,243	39,757	39,757
Tramo [23-24]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,17	0,00	0,00	127	0,148	19,174	39,826	39,826
Grifo [24]							19,174	39,826	39,826

Tramo [25-26]	16 x 11'60 Retube Serie 3	0,81	0,00	0,00	127	0,102	19,128	39,872	39,872
Grifo [26]							19,128	39,872	39,872
Tramo [27-28]	16 x 11'60 Retube Serie 3	0,80	0,00	0,00	127	0,101	19,126	39,874	39,874
Grifo [28]							19,126	39,874	39,874
Tramo [29-30]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,63	0,00	0,00	127	0,207	19,232	39,768	39,768
Grifo [30]							19,232	39,768	39,768
Tramo [31-32]	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,64	0,00	0,00	127	0,335	19,360	39,640	39,640
Grifo [32]							19,360	39,640	39,640
Tramo [33-34]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,49	0,00	0,00	127	0,443	19,468	39,532	39,532
Grifo [34]							19,468	39,532	39,532
Tramo [35-36]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,35	0,00	0,00	127	0,551	19,577	39,423	39,423
Grifo [36]							19,577	39,423	39,423
Tramo [19-37]	32x4,5 PPR- 80-AI	1,31	0,00	0,00	113	0,149	18,688	40,312	40,312
Elemento Auxiliar [37-48-46- 44-42-40-38]						0,000	18,688	40,312	40,312
Tramo [38-39]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,09	0,00	0,00	127	0,138	18,826	40,174	40,174
Grifo [39]							18,826	40,174	40,174
Tramo [40-41]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,54	0,00	0,00	127	0,576	19,264	39,736	39,736
Grifo [41]							19,264	39,736	39,736
Tramo [42-43]	16 x 11'60 Retube Serie 3	7,62	0,00	0,00	127	0,966	19,654	39,346	39,346
Grifo [43]							19,654	39,346	39,346
Tramo [44-45]	16 x 11'60 Retube Serie 3	6,80	0,00	0,00	127	0,862	19,550	39,450	39,450
Grifo [45]							19,550	39,450	39,450
Tramo [46-47]	16 x 11'60 Retube Serie 3	6,00	0,00	0,00	127	0,761	19,449	39,551	39,551
Grifo [47]							19,449	39,551	39,551
Tramo [48-49]	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,26	0,00	0,00	127	0,668	19,355	39,645	39,645
Grifo [49]							19,355	39,645	39,645

Tramo [50-110]	25x3,5 PPR-80-AI	13,58	0,00	0,00	179	2,430	20,568	38,432	38,432
Tramo [110-111]	25x3,5 PPR-80-AI	0,34	0,00	0,00	107	0,036	20,604	38,396	38,396
Tramo [128-129]	20x2,8 PPR-80-AI	15,92	0,00	0,00	153	2,431	23,035	35,965	35,965
OFI01 [129-130]	1/2"		0,08		153	0,012	23,048	35,952	35,952
Tramo [130-131]	20 x 14'40 Retube Serie 3	0,48	0,00	0,00	153	0,073	23,121	35,879	35,879
Grifo [131]							23,121	35,879	35,879
Tramo [111-137]	25x3,5 PPR-80-AI	4,75	0,00	0,00	16	0,074	20,679	38,321	38,321
VES04 [137-138]	3/4"		0,11		16	0,002	20,680	38,320	38,320
Tramo [138-139]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,65	0,00	0,00	127	0,463	21,143	37,857	37,857
Grifo [139]							21,143	37,857	37,857
Tramo [110-140]	25x3,5 PPR-80-AI	4,75	0,00	0,00	16	0,074	20,643	38,357	38,357
VES03 [140-141]	3/4"		0,11		16	0,002	20,644	38,356	38,356
Tramo [141-142]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,60	0,00	0,00	127	0,456	21,101	37,899	37,899
Grifo [142]							21,101	37,899	37,899
Tramo [11-143]	32x4,5 PPR-80-AI	4,42	0,00	0,00	74	0,328	18,142	40,858	40,858
SERV01 [143-144]	1"		0,14		74	0,010	18,152	40,848	40,848
Tramo [144-145]	32x4,5 PPR-80-AI	0,25	0,00	0,00	74	0,018	18,170	40,830	40,830
Tramo [145-146]	32x4,5 PPR-80-AI	3,73	0,00	0,00	113	0,423	18,593	40,407	40,407
Elemento Auxiliar [146-147-149-157-155-153-151]						0,000	18,593	40,407	40,407
Tramo [147-148]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,75	0,00	0,00	127	0,222	18,815	40,185	40,185
Grifo [148]							18,815	40,185	40,185
Tramo [149-150]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,68	0,00	0,00	127	0,593	19,186	39,814	39,814
Grifo [150]							19,186	39,814	39,814
Tramo [151-152]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,59	0,00	0,00	127	0,202	18,795	40,205	40,205
Grifo [152]							18,795	40,205	40,205
Tramo [153-154]	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,16	0,00	0,00	127	0,274	18,866	40,134	40,134
Grifo [154]							18,866	40,134	40,134

Tramo [155-156]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,55	0,00	0,00	127	0,450	19,043	39,957	39,957
Grifo [156]							19,043	39,957	39,957
Tramo [157-158]	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,08	0,00	0,00	127	0,644	19,237	39,763	39,763
Grifo [158]							19,237	39,763	39,763
Tramo [145-159]	25x3,5 PPR- 80-AI	1,44	0,00	0,00	179	0,257	18,427	40,573	40,573
Elemento Auxiliar [159-166- 164-162-160]						0,000	18,427	40,573	40,573
Tramo [160-161]	16 x 11'60 Retube Serie 3	0,75	0,00	0,00	127	0,095	18,523	40,477	40,477
Grifo [161]							18,523	40,477	40,477
Tramo [162-163]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,87	0,00	0,00	127	0,237	18,664	40,336	40,336
Grifo [163]							18,664	40,336	40,336
Tramo [164-165]	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,92	0,00	0,00	127	0,370	18,797	40,203	40,203
Grifo [165]							18,797	40,203	40,203
Tramo [166-167]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,08	0,00	0,00	127	0,518	18,945	40,055	40,055
Grifo [167]							18,945	40,055	40,055
Tramo [6-168]	25x3,5 PPR- 80-AI	4,75	0,00	0,00	16	0,074	17,033	41,967	41,967
VES01 [168-169]	3/4"		0,11		16	0,002	17,035	41,965	41,965
Tramo [169-170]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,60	0,00	0,00	127	0,456	17,491	41,509	41,509
Grifo [170]							17,491	41,509	41,509
Tramo	75x10,4 PPR-80-AI	55,69	0,00	0,00	139	7,721	22,395	36,605	36,605
Tramo [51-52]	75x10,4 PPR-80-AI	6,50	0,00	6,50	139	7,401	29,796	29,204	29,204
Tramo [53-54]	75x10,4 PPR-80-AI	4,20	0,00	4,20	117	4,690	34,486	24,514	24,514
Tramo [54-105]	75x10,4 PPR-80-AI	4,20	0,00	4,20	79	4,533	39,019	19,981	19,981
Tramo [105-106]	75x10,4 PPR-80-AI	1,50	0,00	1,50	79	1,619	40,638	18,362	18,362
Tramo	75x10,4 PPR-80-AI	7,58	0,00	0,00	79	0,601	41,239	17,761	17,761
Tramo [107-108]	16x2,3 PPR- 80-AI	2,34	0,00	0,00	96	0,224	41,463	17,537	17,537
ACS [108]							41,463	17,537	17,537
Tramo [107-109]	75x10,4	2,80	0,00	0,00	76	0,214	41,452	17,548	17,548

	PPR-80-AI								
AF DUCHAS [109]							41,452	17,548	17,548
Tramo	40x5,6 PPR-80-AI	1,92	0,00	0,00	125	0,239	34,726	24,274	24,274
Tramo [55-56]	40x5,6 PPR-80-AI	1,40	0,00	0,00	89	0,124	34,849	24,151	24,151
Tramo [56-57]	20x2,8 PPR-80-AI	0,95	0,00	0,00	153	0,145	34,994	24,006	24,006
OFI21 [57-58]	1/2"		0,08		153	0,012	35,007	23,993	23,993
Tramo [58-59]	20 x 14'40 Retube Serie 3	1,55	0,00	0,00	153	0,236	35,243	23,757	23,757
Grifo [59]							35,243	23,757	23,757
Tramo [56-60]	32x4,5 PPR-80-AI	0,87	0,00	0,00	172	0,150	34,999	24,001	24,001
Tramo [60-61]	32x4,5 PPR-80-AI	0,95	0,00	0,00	66	0,062	35,062	23,938	23,938
SERV22 [61-62]	1"		0,14		66	0,009	35,070	23,930	23,930
Tramo [62-63]	32x4,5 PPR-80-AI	2,57	0,00	0,00	66	0,169	35,239	23,761	23,761
Tramo [63-64]	25x3,5 PPR-80-AI	0,31	0,00	0,00	179	0,056	35,295	23,705	23,705
Elemento Auxiliar [64-65-67-69-71]						0,000	35,295	23,705	23,705
Tramo [65-66]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,31	0,00	0,00	127	0,166	35,461	23,539	23,539
Grifo [66]							35,461	23,539	23,539
Tramo [67-68]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,00	0,00	0,00	127	0,126	35,421	23,579	23,579
Grifo [68]							35,421	23,579	23,579
Tramo [69-70]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,04	0,00	0,00	127	0,132	35,427	23,573	23,573
Grifo [70]							35,427	23,573	23,573
Tramo [71-72]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,38	0,00	0,00	127	0,174	35,470	23,530	23,530
Grifo [72]							35,470	23,530	23,530
Tramo [63-73]	32x4,5 PPR-80-AI	2,52	0,00	0,00	82	0,206	35,446	23,554	23,554
Elemento Auxiliar [73-82-80-78-76-74]						0,000	35,446	23,554	23,554
Tramo [74-75]	16 x 11'60 Retube Serie 3	1,57	0,00	0,00	127	0,199	35,645	23,355	23,355
Grifo [75]							35,645	23,355	23,355
Tramo [76-77]	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,66	0,00	0,00	127	0,337	35,783	23,217	23,217

Grifo [77]							35,783	23,217	23,217
Tramo [78-79]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,14	0,00	0,00	127	0,398	35,844	23,156	23,156
Grifo [79]							35,844	23,156	23,156
Tramo [80-81]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,16	0,00	0,00	127	0,528	35,974	23,026	23,026
Grifo [81]							35,974	23,026	23,026
Tramo [82-83]	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,22	0,00	0,00	127	0,662	36,107	22,893	22,893
Grifo [83]							36,107	22,893	22,893
Tramo [60-84]	25x3,5 PPR- 80-AI	2,23	0,00	0,00	118	0,262	35,261	23,739	23,739
SERV21 [84-85]	3/4"		0,11		118	0,013	35,274	23,726	23,726
Tramo [85-86]	25x3,5 PPR- 80-AI	2,37	0,00	0,00	118	0,280	35,554	23,446	23,446
Elemento Auxiliar [86-93-95- 97-91-89-87]						0,000	35,554	23,446	23,446
Tramo [87-88]	16 x 11'60 Retube Serie 3	6,33	0,00	0,00	127	0,803	36,357	22,643	22,643
Grifo [88]							36,357	22,643	22,643
Tramo [89-90]	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,91	0,00	0,00	127	0,749	36,303	22,697	22,697
Grifo [90]							36,303	22,697	22,697
Tramo [91-92]	16 x 11'60 Retube Serie 3	5,49	0,00	0,00	127	0,696	36,250	22,750	22,750
Grifo [92]							36,250	22,750	22,750
Tramo [93-94]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,17	0,00	0,00	127	0,402	35,956	23,044	23,044
Grifo [94]							35,956	23,044	23,044
Tramo [95-96]	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,81	0,00	0,00	127	0,357	35,910	23,090	23,090
Grifo [96]							35,910	23,090	23,090
Tramo [97-98]	16 x 11'60 Retube Serie 3	3,13	0,00	0,00	127	0,397	35,951	23,049	23,049
Grifo [98]							35,951	23,049	23,049
Tramo [55-99]	20x2,8 PPR- 80-AI	0,29	0,00	0,00	153	0,044	34,770	24,230	24,230
SERV23 [99-100]	1/2"		0,08		153	0,012	34,782	24,218	24,218
Elemento Auxiliar [100-101- 103]						0,000	34,782	24,218	24,218
Tramo [101-102]	16 x 11'60 Retube Serie	1,02	0,00	0,00	127	0,129	34,911	24,089	24,089

	3								
Grifo [102]							34,911	24,089	24,089
Tramo [103-104]	16 x 11'60 Retube Serie 3	2,82	0,00	0,00	127	0,358	35,140	23,860	23,860
Grifo [104]							35,140	23,860	23,860
Tramo	32x4,5 PPR- 80-AI	0,76	0,00	0,00	113	0,086	29,882	29,118	29,118
Tramo	20x2,8 PPR- 80-AI	15,95	0,00	0,00	153	2,434	32,317	26,683	26,683
OFI11 [134-135]	1/2"		0,08		153	0,012	32,329	26,671	26,671
Tramo [135-136]	20 x 14'40 Retube Serie 3	3,15	0,00	0,00	153	0,481	32,810	26,190	26,190
Grifo [136]							32,810	26,190	26,190
Tramo	25x3,5 PPR- 80-AI	38,40	0,00	0,00	179	6,874	36,756	22,244	22,244
Tramo [120-121]	20x2,8 PPR- 80-AI	1,32	0,00	0,00	153	0,202	36,958	22,042	22,042
VES06 [121-122]	1/2"		0,08		153	0,012	36,970	22,030	22,030
Tramo [122-123]	20x2,8 PPR- 80-AI	0,95	0,00	0,00	153	0,145	37,115	21,885	21,885
Elemento Auxiliar [123-124- 126]						0,000	37,115	21,885	21,885
Tramo [124-125]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,70	0,00	0,00	127	0,597	37,712	21,288	21,288
Grifo [125]							37,712	21,288	21,288
Tramo [126-127]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,20	0,00	0,00	127	0,533	37,648	21,352	21,352
Grifo [127]							37,648	21,352	21,352
Tramo	20x2,8 PPR- 80-AI	1,56	0,00	0,00	153	0,238	36,994	22,006	22,006
VES05 [113-114]	1/2"		0,08		153	0,012	37,006	21,994	21,994
Tramo [114-115]	20x2,8 PPR- 80-AI	0,95	0,00	0,00	153	0,145	37,151	21,849	21,849
Elemento Auxiliar [115-118- 116]						0,000	37,151	21,849	21,849
Tramo [116-117]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,20	0,00	0,00	127	0,533	37,684	21,316	21,316
Grifo [117]							37,684	21,316	21,316
Tramo [118-119]	16 x 11'60 Retube Serie 3	4,70	0,00	0,00	127	0,597	37,748	21,252	21,252
Grifo [119]							37,748	21,252	21,252

Donde:

Dn = Diámetro nominal.
 L = Longitud (m).
 Leq = Longitud equivalente (m).

ΔH = Diferencia de cotas (m)
 J_{Uni} = Pérdida de carga unitaria (mm.c.a./m).
 J_{EI} = Pérdida de carga en el elemento (m.c.a.).
 J_{Acu} = Pérdida de carga acumulada (m.c.a.)
 P_{min} = Presión mínima disponible (m.c.a.)
 P_{max} = Presión máxima disponible (m.c.a.)

4.- LISTADO DE ELEMENTOS

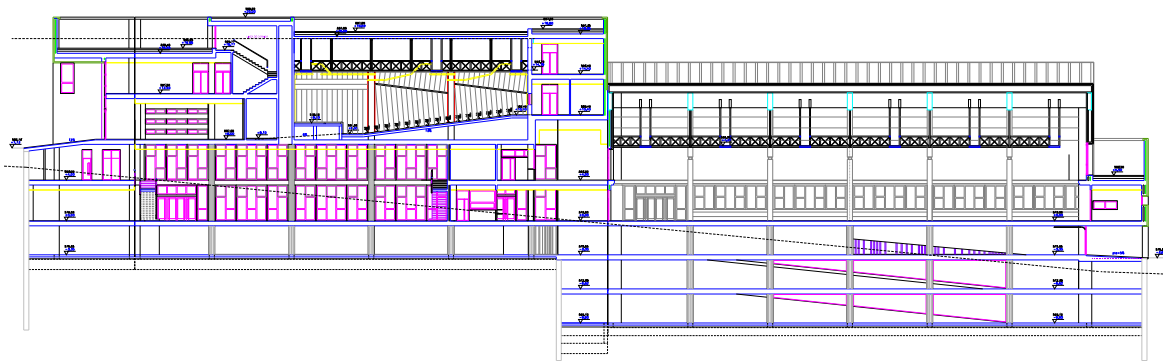
Unidades	Concepto	Medición
m	Tubo 90x12,5 PPR-80-AI	40,82
m	Tubo 50x6,9 PPR-80-AI	34,07
m	Tubo 25x3,5 PPR-80-AI	77,64
m	Tubo 16 x 11'60 Retube Serie 3	160,80
m	Tubo 40x5,6 PPR-80-AI	6,56
m	Tubo 20x2,8 PPR-80-AI	42,40
m	Tubo 20 x 14'40 Retube Serie 3	6,84
m	Tubo 32x4,5 PPR-80-AI	23,39
m	Tubo 75x10,4 PPR-80-AI	82,47
m	Tubo 16x2,3 PPR-80-AI	2,34
ud	Válvula de corte de 3/4", de compuerta, serie 'Corte General', cuerpo de latón forjado y elementos internos de latón	5,00
ud	Válvula de corte de 1/2", de compuerta, serie 'Corte General', cuerpo de latón forjado y elementos internos de latón	7,00
ud	Válvula de corte de 1", de compuerta, serie 'Corte General', cuerpo de latón forjado y elementos internos de latón	3,00
ud	Grifo agua fría (Q=0,10 l/s, P=10,000 m.c.a.)	49,00
ud	Grifo agua fría (Q=0,20 l/s, P=10,000 m.c.a.)	3,00
ud	Grifo agua fría (Q=0,20 l/s, P=2,000 m.c.a.)	1,00
ud	Grifo agua fría (Q=0,10 l/s, P=17,000 m.c.a.)	1,00
ud	Grifo agua fría (Q=4,80 l/s, P=17,000 m.c.a.)	1,00
ud	Sop. 8 Cont. Div.	5,00
ud	Sop. 4 Cont. Div.	2,00
ud	Sop. 2 Cont. Div.	3,00

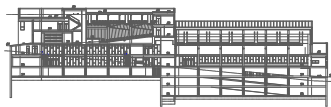
**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY





LOS INGENIEROS INDUSTRIALES

Javier Aspas Ibáñez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034

3. PLIEGO DE CONDICIONES GENERALES

3.1. GENERALIDADES

Art.1. Los Pliegos de Condiciones Técnicas que se desarrollan en este proyecto tienen por objeto la regulación del Proyecto de la Instalación Receptora de Agua del Complejo Deportivo de la UPV- Campus Alcoy.

Art.2. En función del artículo 66 del Reglamento General de Contratos del Estado, se establecen los contenidos de los Pliegos de Condiciones Técnicas Generales de aplicación, y además los del Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.

Art.3. Las presentes condiciones técnicas serán de obligada observación por el Contratista a quien se adjudique la obra el cual deberá hacer constar que las conoce por escrito y que se compromete a ejecutar la obra con estricta sujeción a las mismas, en la propuesta que formule y que sirva de base para la adjudicación.

3.2. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS GENERALES

Las empresas ofertantes de los trabajos a realizar en las Instalaciones Receptoras de Agua de los locales en cuestión, deberán atenerse a las condiciones, tanto de características administrativas como técnicas que se reflejan en el artículo siguiente:

Art.1. La empresa contratista deberá poseer el documento de calificación empresarial de "Empresa Instaladora, Mantenedora y Reparadora", concedido por el Ministerio de Industria y Energía, en las condiciones que determine la Reglamentación autonómica o nacional vigente en el momento de la licitación.

Asimismo, deberá velar por el seguimiento del planing de ejecución de obra especificado en el apartado correspondiente del presente proyecto. Para ello, deberá acompañar a la oferta económica un avance del plan de trabajo, en el que conste como mínimo, la fecha que podrían comenzarse los trabajos y la duración calculada para estos. La rapidez en la ejecución será también ponderada para decidir la contratación.

Art.2. El cuerpo normativo que constituye el contenido del presente Pliego de Condiciones Técnicas Generales, es el formado por toda la LEGISLACIÓN DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO que sea de aplicación al presente proyecto en la fecha de la firma del Contrato de adjudicación de las obras. Con carácter complementario será de aplicación:

El Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura vigente.

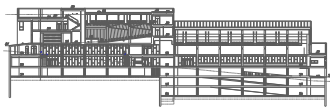
El Pliego de Condiciones de la Edificación, aprobado por el Consejo Superior de los Colegios de Ingenieros y Arquitectos, y adoptado en las obras de la Dirección General de Arquitectura vigente.

El Pliego de Condiciones Generales de índole facultativa compuesto por el Centro de Estudios de la Edificación, vigente.

Art.3. Si entre la normativa de aplicación existiese contradicción, será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

Art.4. Será responsabilidad del Contratista, cualquier decisión tomada en todos los supuestos anteriores, si ésta no está firmada en el libro de Ordenes por la Dirección Facultativa, y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que deriven de las órdenes, que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

Art.5. Cualquier condición técnica comentada en el presente pliego se entenderá como mínima y será debidamente concretada en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares.



Art.6. El Contratista antes de proceder a la ejecución de los trabajos presentará a la Dirección Facultativa toda la información técnica, referente a planos de taller, detalles constructivos, muestras de los materiales, catálogos actualizados con las características técnicas y de detalle de los equipos de producción en serie o no, a instalar, siendo de su responsabilidad cualquier decisión tomada, sin la autorización previa de la Dirección Facultativa que será reflejada en el Libro de Ordenes.

Art.7. El Contratista deberá presentar a la Dirección Facultativa, los impresos normalizados, con justificante de liquidación, modelo TC1 y TC2 de cotización de la Seguridad Social, en el que figuren dados de alta todos los operarios que trabajen en la obra, el retraso u omisión, será objeto de sanción, de acuerdo con las disposiciones legales vigentes.

Art.8. El Contratista deberá cumplir con lo dispuesto en las Ordenanzas de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanzas Laborales y acuerdos de Convenios Colectivos del Sector.

3.3. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

3.3.1. Generalidades

Art.1. Los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares se establecen para la regulación de los trabajos de suministro y colocación de las unidades de obra afectadas a la instalación.

Art.2. Si entre el Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que, por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Ordenes.

Art.3. Si entre el Pliego de Condiciones Generales y el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares existiese contradicción será la Dirección Facultativa, quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

Art.4. Será responsabilidad del contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores, si ésta no está firmada en el Libro de Ordenes por la Dirección Facultativa, y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias, que se deriven de las órdenes que deba tomar la Dirección Facultativa, para corregir la situación creada.

3.3.2. Definición de las obras

Art.1. Las obras e instalaciones del proyecto, quedan definidas en los documentos: Memoria, Cálculos justificativos, Pliegos de condiciones, Cuadro de Precios, Estado de Mediciones, Presupuesto y Planos, referidos a tales obras.

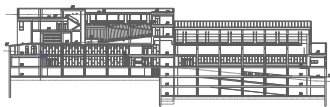
Art.2. Las interpretaciones técnicas del proyecto y sus anexos, corresponden únicamente a la Dirección Facultativa, a la que el Contratista debe obedecer en todo momento. Cuando se juzgue conveniente las interpretaciones se comunicarán por escrito al Contratista, quedando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos e instrucciones que reciba por escrito, tanto de los encargados de la vigilancia delegados como de la Dirección Facultativa.

3.3.3. Compatibilidad y prelación de documentos

Art.1. En el caso de contradicciones o incompatibilidad entre los documentos del presente proyecto, se tendrá en cuenta lo siguiente.

Art.2. El Contratista tendrá la obligación de recalcular el proyecto, y en el caso de existir discrepancias, comunicarlos a la Dirección Facultativa antes de comenzar los trabajos, igualmente deberá confeccionar cuantos documentos, planos de detalle y montaje sean necesarios para la correcta ejecución de los trabajos, a juicio y bajo la tutela de la Dirección Facultativa.

Art.3. Los documentos correspondientes a PLIEGO DE CONDICIONES, CUADRO DE PRECIOS Y PRESUPUESTO, tienen prelación sobre los demás documentos del proyecto en lo que se refiere a los materiales a emplear y su ejecución.



Art.4. El documento PLANOS tiene prelación sobre los demás documentos del proyecto en lo que se refiere a dimensionamiento en caso de incompatibilidad entre los mismos.

Art.5. El documento CUADRO DE PRECIOS y ESTADO DE MEDICIONES, tienen prelación sobre cualquier otro documento, en lo que se refiere a precios de las unidades de obra, así como el criterio de medición de las mismas.

Art.6. Debido a la presentación esquemática en algunos de los documentos del proyecto, el Contratista debe estudiar, cuidadosamente, los elementos no básicos pero si necesarios y fundamentales, que no se detallen en dichos planos, y que en la buena práctica de la INGENIERÍA, son necesarios para la realización correcta de las obras e instalaciones, los cuales se dan por incluidos en los precios de las unidades de obra; todos los elementos especificados y no dibujados, ó dibujados y no especificados, se darán por incluidos en los precios de las unidades de proyecto, como si hubiera sido especificado y dibujado.

3.3.4. Normas generales en la ejecución de las obras

Salvo que en el resto de los documentos contractuales (Contrato, Pliego de Cláusulas Administrativas, etc.) se establezca expresamente lo contrario:

Art.1. El Contratista deberá gestionar a su costa todas las condiciones técnicas y administrativas necesarias para la ejecución de las obras y entrega de la misma a la Propiedad en condiciones de legalidad y uso inmediato. Especialmente deberá hacerse cargo de:

- Licencia de Obras
- Legalización de las instalaciones.

Art.2. Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteos parciales de las mismas, los de ejecución de muestras tanto a petición de la Dirección Facultativa como por iniciativa del Contratista, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales; los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de energía y los gastos originados por la liquidación, así como los de la retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Art.3. El Contratista realizará a su costa y entregará una copia en color de tamaño veinticuatro por dieciocho centímetros (24x18 cm) de una colección de como mínimo doce (12) fotografías, de la obra ejecutada cada mes, o reportaje audiovisual de duración superior a veinte (20) minutos.

Los negativos serán también facilitados por el Contratista a la Dirección Facultativa.

Art.4. El Contratista presentará un Plan de Control de Calidad que se ajuste a los criterios de realización de ensayos y análisis fijados por los Pliegos de Condiciones Técnicas del Proyecto para la aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

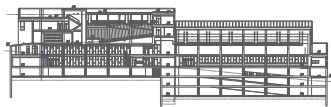
Una vez aprobado se elegirá el laboratorio o laboratorios (nacionales o extranjeros) que sea capaz de asumirlo con la única condición, de ser admitido por la Dirección Facultativa.

Replanteos

Art.5. Como actividad previa a cualquier otra de la obra, por la Dirección de la misma, se procederá en presencia del Contratista y Dirección Facultativa a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la iniciación de las obras extendiéndose acta del resultado que será firmada por las partes interesadas.

Art.6. Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del Proyecto a juicio del Director de las obras y sin reserva por el Contratista, se dará comienzo a las mismas, empezándose a contar a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación del replanteo, el plazo de ejecución de las obras.

Art.7. Durante el curso de las obras se ejecutarán todos los replanteo parciales que se estimen precisos. El suministro, gasto del material y de personal que ocasionen los replanteos corresponden siempre al Contratista que está obligado a proceder en estas operaciones, obedeciendo las instrucciones de la Dirección Facultativa, sin cuya aprobación no podrán continuar los trabajos.



Programa de trabajo

Art.8. El Contratista someterá a la aprobación de la Dirección Facultativa en el plazo máximo de una semana, a contar desde la firma del Contrato, un programa de trabajo método GANDTT en el que se especifiquen los plazos parciales y fechas de terminación de las distintas clases de obras compatibles con los meses fijados y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Art.9. Este plan, una vez aprobado por la Administración se incorporará al Pliego de Condiciones de Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual y en consecuencia se constituirá en referencia básica para la aplicación de las bonificaciones o penalizaciones en el caso de que éstas estén previstas en el resto de la documentación contractual.

Art.10. Adjunto al Plan de Trabajo el Contratista deberá aportar el equipo de trabajo que deberá hacerse cargo de la obra haciendo constar nombre y apellidos y DNI como mínimo de:

- Jefe de Obra
- Jefe de Ejecución de Instalaciones
- Encargado de Obra

El Jefe de Ejecución de Instalaciones será un Ingeniero Industrial o Ingeniero Técnico Industrial de probada experiencia según curriculum. La titulación será necesaria pero no suficiente, pudiendo ser rechazada la propuesta del Contratista si la Dirección Facultativa lo estima oportuno.

Art.11. El equipo presentado deberá ser aceptado por la Dirección Facultativa y la Contrata no podrá cambiarlo ni adscribirlo parcialmente a obra diferente sin el consentimiento expreso de la Dirección Facultativa, que en su caso lo hará constar en el Libro de Ordenes de Dirección de la Obra; las incidencias surgidas, y en general todos aquellos datos que sirvan para determinar con exactitud si por la contrata se han cumplido los plazos y fases de ejecución previstas para la realización de las obras, se hará constar en el Libro de Ordenes de la Dirección de Obra.

Art.12. A tal efecto, a la formalización del Contrato se diligenciará dicho libro, el cual se entregará a la contrata en la fecha de comienzo de las obras para su conservación en la oficina de obra, donde estará a disposición de la Dirección Facultativa.

Art.13. El Director de la Obra y los demás facultativos colaboradores en la dirección de las obras, irán dejando constancia, mediante las oportunas referencias, de sus visitas e inspecciones y las incidencias que surjan en el transcurso de ellas y obliguen a cualquier modificación del Proyecto, así como de las órdenes que necesiten dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, las cuales serán de obligado cumplimiento.

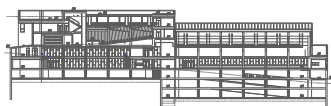
Art.14. También estará dicho libro, con carácter extraordinario, a disposición de cualquier autoridad que debidamente designada para ello tuviera que ejecutar algún trámite e inspección en relación con la obra.

Art.15. Las anotaciones en el Libro de Ordenes, Asistencias e Incidencias, darán fe a efectos de determinar las posibles causas de resolución e incidencias del Contrato. Sin embargo, cuando el Contratista no estuviese conforme, podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que apoyen su postura aportando las pruebas que estime pertinentes. El efectuar una orden a través del correspondiente asiento en este libro no será obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa lo juzgue conveniente se efectúe la misma también por oficio. Dicha orden se reflejará también en el Libro de Ordenes.

Condiciones de ejecución y recepción de las obras

Art.16. Las omisiones en Planos y Pliego de Condiciones, las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliegos de Condiciones o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no sólo no exime al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que por lo contrario, deberán ser ejecutados a su costa como si hubieran sido completa y correctamente especificados en Planos y Pliego de Condiciones.

Art.17. En los anexos a este Pliego se desarrollan las condiciones específicas de recepción de materiales y unidades de obra y las pruebas necesarias para la recepción de la obra en su conjunto.



Obras defectuosas o mal ejecutadas

Art.18. Cuando por cualquier causa, alguna de las unidades de obra, bien debido a los materiales que la componen, bien debido a la ejecución de la misma, no cumplierse las condiciones establecidas en los Pliegos de Condiciones del presente Proyecto, el Director de las obras determinará si se rechaza o acepta la unidad de obra defectuosa.

Art.19. Cuando la unidad de obra defectuosa sea objeto de rechazo por la Dirección, los gastos de demolición y reconstrucción de la misma serán de cuenta del Contratista.

Art.20. Si la Dirección estima que la unidad de obra defectuosa es, sin embargo, admisible, el Contratista queda obligado a aceptar una rebaja del precio de dicha unidad, consistente en un veinticinco por ciento (25%), de descuento sobre el precio resultante de solicitud, salvo que se manifieste porcentaje distinto de descuento en los Pliegos de Condiciones Técnicas Particulares adicionales del proyecto.

Obras urgentes

Art.21. El Contratista está obligado a realizar con su personal y sus materiales, cuando la Dirección de las Obras lo disponga la ejecución de apeos, apuntalamiento, derribos, recalzos o cualquier otra obra urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será asignado al ejecutarse la unidad de obra completa correspondiente.

Modificaciones del proyecto

Art.22. El Contratista, a petición de la Propiedad, está obligado a la ejecución de modificaciones que produzcan bien aumento o reducción y aún supresión de las unidades de obra comprendidas en el Proyecto, o bien introducción de unidades no comprendidas en la contrata, no teniendo el Contratista derecho alguno a reclamar ninguna indemnización sin perjuicio de lo que se establece en los Art. 157 y 161 del Reglamento General de Contratación del Estado.

Art.23. Cuando las modificaciones del Proyecto supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el cuadro de precios, de la fecha de licitación, los precios de las unidades se confeccionarán con las alzas o bajas realizadas, objeto del contrato, tomando como referencia las bases estadísticas del IVE en la fecha de licitación.

Art.24. La aplicación de las condiciones establecidas en el presente párrafo y anterior, vacía de contenido la parte del Art. 150 del Reglamento General de Contratación del Estado que permite al Contratista quedar exonerado de ejecutar nuevas unidades de obra a los precios aprobados por la Administración, sin perjuicio de los límites establecidos en el artículo nº 157 del RCE.

Documentación final de la obra

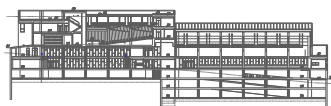
Art.25. El Contratista está obligado a la actualización global del documento de Proyecto según se desarrolle la obra a fin de entregar a la propiedad en la fecha de la recepción provisional de las obras un ejemplar reproducible y siete (7) copias debidamente encuadernadas del documento de Proyecto actualizado, una (1) copia visada de cada uno de los expedientes de legalización de las instalaciones, certificados de pruebas, ajustes de los equipos, homologaciones, listado de materiales fundamentales, con registro de procedencia de fabricación, almacenistas distribuidores, con sede central y delegado de la Comunidad Valenciana, catálogos técnicos de detalle, puesta en marcha, cuadrantes de mantenimiento preventivo, vidas medias de los equipos, índices de averías, listado de repuestos y manuales de formación al personal, conducción y mantenimiento.

Art.26. Estos documentos deberán contar con la aprobación y la conformidad de la Dirección Facultativa para entrega a la propiedad.

Normas de ejecución

Planos de Taller. El instalador preparará y someterá a aprobación planos de taller completos y detallados de la disposición general del equipo y accesorios suministrados en virtud de estas especificaciones y en las condiciones generales.

Los planos de taller relacionados con el equipo, indicarán la correspondiente lista o relación de equipo y su identificación, según aparece indicada en los planos o en estas especificaciones.



La aprobación de planos de taller no implica la aprobación de cambios en planos de oferta y especificaciones que no hayan sido claramente incorporados y definidos en los planos de taller presentados para aprobación.

Cualquier modificación de los planos o especificaciones requiere planos de taller.

Serán presentados a la Dirección de las Obras, planos detallados, especificando el equipo con todos sus anclajes y conexiones requeridas, tanto para su instalación mecánica como eléctrica. Los planos de conexiones eléctricas se harán a escala amplia y utilizarán la simbología normalizada en los esquemas eléctricos.

Se someterán a aprobación los planos de taller de soportes metálicos, propuestos para instalar tuberías y conducciones eléctricas. Se incluirán detalles de fijación a las estructuras del edificio.

Accesibilidad El instalador preverá las limitaciones o particularidades que pueden afectar a la instalación del equipo descrito en la sección de especificaciones.

Tanto el equipo, como los aparatos, tales como motores, bombas, cuadros eléctricos, etc., serán instalados de manera que queden accesibles y listos para su funcionamiento, mantenimiento y conservación posterior.

Maquinaria y Medios Auxiliares El instalador queda obligado a aportar a la obra el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sean precisos para la buena ejecución de aquellas en los plazos parciales y totales que se convengan.

El equipo quedará adscrito a la obra y no podrá retirarse sin el consentimiento de la Dirección de Obra.

3.4. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE LA INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

3.4.1. Primera parte. Generalidades

Art.1. El presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares de Instalaciones tiene por objeto la regulación y control de los materiales y de las unidades de obra que intervienen.

Art.2. Si por omisión o por decisión de la Dirección Facultativa se tuviera que hacer uso de algún material o ejecutar alguna unidad de obra no contempladas en el presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, será de obligado cumplimiento por parte del Contratista de las obras, las condiciones referentes a los conceptos antes citados contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales, y en las Fichas correspondientes de los Libros de Control de Calidad.

Art.3. Si entre las condiciones de aplicación existiesen discrepancias, se aplicarán las más restrictivas, salvo que por parte de la Dirección Facultativa se manifieste por escrito lo contrario en el Libro de Ordenes.

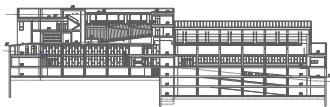
Art.4. Si entre las condiciones de aplicación existiesen contradicciones será la Dirección Facultativa quien manifieste por escrito la decisión a tomar en el Libro de Ordenes.

Será responsabilidad del Contratista cualquier decisión tomada en los supuestos anteriores, (Art.3 y 4) si esta no está firmada en el Libro de Ordenes por la Dirección Facultativa y por tanto estará obligado a asumir las consecuencias que se deriven de las órdenes que debe tomar la Dirección Facultativa para corregir la situación creada.

Art.5. Todos los materiales y equipos suministrados por el Contratista serán nuevos, normalizados en lo posible y de marcas de reconocida calidad y garantía.

Art.6. La maquinaria, materiales o cualquier otro elemento, en el que sea definible una calidad, será el indicado en el Proyecto, si el contratista propusiese uno de calidad similar, deberá ser aprobado por escrito, por la Dirección Facultativa y anotado en el Libro de Ordenes.

Por lo tanto todo elemento especificado o no, deberá ser aprobado, explícitamente por la Dirección Facultativa. Si el Contratista lo ejecutase sin esta aprobación de la Dirección Facultativa, ésta se reserva el derecho de aceptación, en el caso de no aceptación, será retirado sin ningún coste o perjuicio, dado que ellos serán responsabilidad única y exclusiva del Contratista. En cualquiera de los casos, se dejará constancia de la incidencia en el Libro de Ordenes de la Dirección de Obra.



Art.7. Dichos materiales y equipos llevarán rótulos fijos con las características principales y marca del fabricante.

Art.8. Todos los trabajos serán realizados por personal de conocimientos adecuados de su especialidad, siguiendo las técnicas más modernas en cuanto a la fabricación de equipos de alta calidad e instalaciones.

Art.9. Si el contratista subcontratase alguno de los trabajos descritos en los documentos del presente proyecto, estará obligado a presentar a la Dirección Facultativa, una relación de las empresas propuestas para la realización de dichos trabajos antes del inicio de los mismos, teniendo esta la potestad de rechazar cualquiera de las empresas por causa justificada, entendiéndose por ellas: que no sean homologadas, que no sean autorizadas por las Corporaciones que regulen los trabajos o que no puedan realizar a criterio de la Dirección Facultativa correctamente los trabajos correspondientes.

Art.10. El Contratista deberá garantizar a la Dirección Facultativa el libre acceso a todas las áreas de los talleres donde se fabriquen los componentes del suministro para inspeccionar los materiales, construcción y pruebas. Esta facilidad de inspección no releva al Contratista de su responsabilidad en el cumplimiento de las obligaciones de control, debiendo facilitar a la Dirección Facultativa los certificados de inspección de los ensayos en taller o los certificados de homologación de los equipos de serie normalizados.

Art.11. El hecho de que la Dirección Facultativa haya testificado las pruebas o no haya rechazado cualquier parte del equipo o instalación, no eximirá al Contratista de la responsabilidad de suministrar los equipos de acuerdo con este Pliego de Condiciones y los requisitos del Contrato.

Art.12. Todos los equipos se transportarán adecuada y cuidadosamente embalados. Los embalajes serán aptos para resistir los golpes que puedan originarse en las operaciones de carga, transporte, descarga y manipulación. Las piezas que puedan sufrir corrosión se protegerán adecuadamente, antes de su embalaje, con grasa u otro producto adecuado. Todas las superficies pulidas y mecanizadas se revestirán con un producto anticorrosivo. Se prestará especial atención al embalaje de instrumentos, equipos de precisión, motores eléctricos, etc., por los daños que puedan producirles el no mantenerlos en una atmósfera libre de polvo y humedad.

Art.13. Para la implantación y disposición de los equipos, véanse los planos correspondientes. Estos planos no intentan definir el equipo a ser suministrado, sino que son únicamente ilustrativos para mostrar la disposición general del mismo. El Contratista realizará el transporte, la descarga, el montaje y la instalación de acuerdo con las instrucciones escritas del Fabricante. El Contratista será responsable de los alineamientos, ajustes, inspección, ensayos en obra y en general de todo aquello relacionado con la calidad de la instalación.

Art.14. El Contratista se responsabilizará de suministrar, instalar y ensayar cualquier equipo, material, trabajo o servicio que sea necesario para el buen funcionamiento de las instalaciones, se indique o no explícitamente en el presente Pliego, de tal modo que, una vez realizadas las operaciones de montaje y pruebas, queden todos los equipos e instalaciones en condiciones definitivas de entrar en funcionamiento normal de servicio.

Art.15. Cualquier limitación, exclusión, insuficiente o fallo técnico a que dé lugar el incumplimiento de lo especificado en el párrafo anterior, será motivo de la total responsabilidad del Contratista.

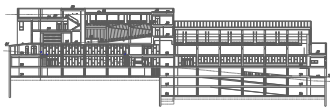
Art.16. Además del suministro y montaje de los distintos equipos y aparatos, el Contratista deberá suministrar en su caso las herramientas especiales necesarias para entretenimiento y conservación, así como todos los elementos y utillajes especiales para el montaje de las piezas o conjuntos que así lo requieran durante la explotación.

Art.17. Los aparatos, materiales y equipos que se instalen, se protegerán durante el período de construcción con el fin de evitar los daños que les pudiera ocasionar el agua, basura, sustancias químicas o de cualquier otra clase. Los extremos abiertos de los tubos se limpiarán por completo antes de su instalación, en todos los tramos de tubería, accesorios, llaves, etc. La Dirección Facultativa se reserva el derecho de eliminar cualquier material que, por un inadecuado acopio, juzgase defectuoso.

Sólo se admitirán modificaciones por los siguientes conceptos:

a) Mejoras en calidad, cantidad o montaje de los diferentes elementos, siempre que no afecten al presupuesto o en todo caso disminuya de la posición correspondiente, no debiendo nunca repercutir el cambio en otros materiales.

b) Variaciones en la arquitectura del edificio, siendo la variación de instalaciones definida por la Dirección Facultativa. Estas posibles variaciones, deberán realizarse por escrito acompañadas por la causa, material



eliminado, material nuevo, modificación al presupuesto con las certificaciones de precios correspondientes a fechas de entrega, no pudiéndose efectuar ningún cambio si el anterior documento no ha sido aprobado por la Propiedad y Dirección Facultativa y reflejado en el Libro de Ordenes.

Art.18. Será con cargo al Contratista la realización y tramitación del proyecto de las instalaciones para presentar en las Compañías Suministradoras, Delegaciones del Ministerio de Industria y en donde proceda en el Ayuntamiento de la localidad, así como los diversos certificados que se deben presentar en los distintos Organismos Locales, debiendo entregar a la finalización de obra todas las autorizaciones, permisos y licencias del edificio.

Art.19. El Contratista deberá cumplir cuanto se determina en la vigente Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo, siendo responsable de cuantos accidentes, daños y perjuicios se produzcan por su negligencia en este aspecto.

Art.20. El Contratista preparará y someterá a aprobación planos de taller completos y detallados de la disposición general del equipo y accesorios suministrados en virtud de estas especificaciones y en las Condiciones Generales.

Art.21. La aprobación de los planos de taller no implica la aprobación de cambios en planos de oferta y especificaciones que no hayan sido claramente incorporados y definidos en los planos de taller presentados para la aprobación.

Art.22. Cualquier modificación de los planos o especificaciones requiere planos de taller. Los planos indicarán detalles de fijación a las estructuras del edificio.

Art.23. El Contratista establecerá un período de aprendizaje para empleados de la Propiedad, al objeto de conocer las operaciones de las instalaciones completas. Las instrucciones serán entregadas o aportadas por el Contratista o por el fabricante en cuestión.

Art.24. Dará amplia información a los representantes de la Propiedad sobre localización, operación y conservación de la maquinaria, aparatos y trabajos suministrados e instalados por él.

Art.25. En caso de fallo de cualquier instalación o de algún componente o de su funcionamiento durante el período de garantía, el Contratista dispondrá de un servicio competente listo para acudir prontamente a la restauración de todos los elementos y equipos, dejándolos en condiciones de funcionamiento. Si la naturaleza de la avería o fallo es tal que requiera urgencia a criterio de la Propiedad, tal persona quedará disponible inmediatamente a cualquier hora del día y día de la semana. Si el fallo no está cubierto por esta garantía, el coste del servicio recaerá en el Contratista. Si éste no proporciona el servicio en breve tiempo, la Propiedad puede realizarlo con personal contratado por ella, cargando los costos a las retenciones por garantía establecidas.

3.4.2. Segunda parte. Condiciones que deben cumplir los materiales

3.4.2.1. Tuberías y accesorios de polietileno. (PE)

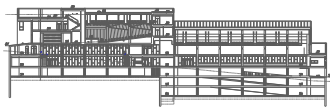
Tubos de polietileno (PE) son los de materiales termoplásticos constituidos por una resina de polietileno, negro de carbono, sin otras adiciones que antioxidantes estabilizadores o colorantes.

Según el tipo de polímero empleado se distinguen tres clases de termoplásticos de polietileno.

- Polietileno de baja densidad (LDPE), también denominado PE 32. Polímero obtenido en un proceso de alta presión. Su densidad sin pigmentar es igual o menor a 0'930 kg/dm³.
- Polietileno de alta densidad (HDPE), también denominado PE 50 A. Polímero obtenido en un proceso a baja presión. Su densidad sin pigmentar es mayor de 0'940 kg/dm³.
- Polietileno de media densidad (MDPE), también denominado PE 50 B. Polímero obtenido a baja presión y cuya densidad, sin pigmentar, está comprendido entre 0'931 kg/dm³ y 0'940 kg/dm³.

Normativa técnica

Pliegos de Condiciones de aplicación obligatoria "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para las conducciones de saneamiento de poblaciones", del MOPU.



"Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua", del MOPU.

Clasificación Los tubos de PE se clasifican, según sea la naturaleza del polímero, en dos grupos fundamentales:

- Tubos de polietileno de baja densidad (LDPE)
- Tubos de polietileno de alta o media densidad (HDP y MDPE).

Los tubos de polietileno de baja densidad solamente podrán instalarse en instalaciones de vida útil inferior a veinte años y cuyo diámetro nominal sea inferior a ciento veinticinco milímetros (125 mm.).

Por la presión hidráulica interior se clasifican en:

- Tubos de presión. Los que a temperatura de 20°C pueden estar sometidos a una presión hidráulica interior constante igual a la presión nominal (PN) durante cincuenta años (50), con un coeficiente de seguridad final no inferior a 1'3.
- Tubos sin presión. Para saneamiento de poblaciones y desagües sin carga. Solamente se emplearán tubos de PE de alta o media densidad.
- Tubos para encofrado perdido y otros usos similares.

Por la forma de los extremos:

- Tubos de extremos lisos.
- Tubos de embocadura (copa).

Condiciones generales

Los tubos de PE sólo podrán utilizarse en tuberías si la temperatura del fluente no supera los 45°C.

No son objeto de este artículo los tubos PE para instalaciones de desagüe y de saneamiento en el interior de edificios o dentro del recinto de instalaciones industriales.

Los tubos de PE para tuberías de saneamiento se fabricarán exclusivamente con polietileno de alta densidad, de densidad igual o superior a 0'94 g/cm³, antes de su pigmentación.

Será obligatoria la protección contra la radiación ultravioleta que, por lo general, se efectuará con negro de carbono incorporado a la masa de extrusión.

El alto coeficiente de dilatación lineal del PE deberá ser tenido en cuenta en el proyecto.

Los movimientos por diferencias térmicas deberán compensarse colocando la tubería en planta serpenteante.

La alta resistencia al impacto del PE a bajas temperaturas permite su transporte y manipulación en climas fríos.

Materiales

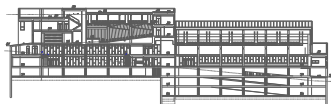
El material del tubo estará constituido por:

- Resina de polietileno técnicamente pura de baja, media o alta densidad, según las definiciones dadas en la UNE-53-188.
- Negro de carbono finamente dividido en una proporción del 2'5 ± 0'5 por cien del peso del tubo.
- Eventualmente: otros colorantes, estabilizadores, antioxidantes y aditivos auxiliares para la fabricación.

El material del tubo no contendrá plastificantes, carga inerte ni otros ingredientes que puedan disminuir la resistencia química del PE o rebajar su calidad. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

La resina de PE será de baja, media o alta densidad según que la clase de tubo sea de LDPE, MDPE o de HDPE, respectivamente.

El negro de carbono empleado en la fabricación de tubos de PE cumplirá las especificaciones del apartado 4.1 de la UNE 53-131/82 y su dispersión tendrá una homogeneidad igual o superior a la definida en el apartado 4.3 de la UNE 53-131/82. La determinación del contenido en negro de carbono se hará según UNE 53-375.



El fabricante de los tubos establecerá las condiciones técnicas de la resina de polietileno, de forma que pueda garantizar el cumplimiento de las características a corto plazo y a largo plazo: cincuenta años (50).

En especial tendrá en cuenta las siguientes características de la resina:

- Granulometría.
- Densidad.
- Índice de fluidez.
- Grado de contaminación.
- Contenido en volátiles.
- Contenido en cenizas.

Estas características se determinarán de acuerdo con la Norma UNE 53-188.

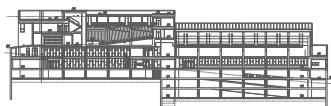
Características geométricas

En los cuadros siguientes se fijan los diámetros nominales y espesores mínimos de los tubos de PE de alta o media densidad y de los PE de baja densidad, correspondientes a las tres series normalizadas de tubos de presión, cuyos números de serie "S" son : 12'5, 8 y 5.

En otro cuadro posterior figuran los diámetros nominales, los espesores mínimos y tolerancias de los tubos de PE de alta o media densidad, correspondientes a las series A y B normalizadas de tubos sin presión para saneamiento.

CUADRO TUBOS DE POLIETILENO DE MEDIA Y ALTA DENSIDAD PARA CONDUCCIONES DE AGUA A PRESIÓN				
Diámetro nominal		Espesores mínimos de pared (e)		
DN (mm)	Tolerancia (mm)	S = 12'5	S = 8	S = 5
10	+0'3	---	---	2'0
12	+0'3	---	---	2'0
16	+0'3	---	---	2'0
20	+0'3	---	---	2'0
25	+0'3	---	2'0	2'3
32	+0'3	---	2'0	2'9
40	+0'4	2'0	2'4	3'7
50	+0'5	2'0	3'0	4'6
63	+0'6	2'4	3'8	5'8
75	+0'7	2'9	4'5	6'8
90	+0'9	3'5	5'4	8'2
110	+1'0	4'2	6'6	10'0
125	+1'2	4'8	7'4	11'4
140	+1'3	5'4	8'3	12'7
160	+1'5	6'2	9'5	14'7
180	+1'7	6'9	10'7	16'4
200	+1'8	7'7	11'9	18'2
225	+2'1	8'6	13'4	20'5
250	+2'3	9'6	14'8	22'7
280	+2'6	10'7	16'6	25'4
315	+2'9	12'1	18'7	28'6
355	+3'2	13'6	21'1	---
400	+3'6	15'3	23'7	---
450	+4'1	17'2	26'7	---
500	+4'5	19'1	29'6	---
560	+5'0	21'4	---	---
630	+5'1	24'1	---	---
710	+5'1	27'2	---	---
800	+5'1	30'6	---	---

$$S = n^{\circ} \text{ de la serie} = \frac{DN - e}{2e} \rightarrow PN = \frac{\sigma_a}{S}$$



CUADRO TUBOS DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD PARA CONDUCCIONES DE AGUA A PRESIÓN			
Diámetro nominal		Espesores mínimos de pared (e)	
DN en mm	S = 8	S = 5	S = 3'2
10	---	---	2'0
12	---	---	2'0
16	---	2'0	2'2
20	---	2'0	2'8
25	2'0	2'3	3'5
32	2'0	2'9	4'4
40	2'4	3'7	5'5
50	3'0	4'6	6'9
63	3'8	5'8	8'6
75	4'5	6'8	10'3
90	5'4	8'2	12'3
110	6'6	10'0	15'1
125	7'4	11'4	17'1

$$S = n^{\circ} \text{ de la serie} = \frac{DN - e}{2e} \rightarrow PN = \frac{\sigma_a}{S}$$

Tolerancia de diámetro La tolerancia en el diámetro exterior medio será siempre positiva, y su cuantía viene dada por la fórmula:

$$\Delta D_e = + 0,009 D_e$$

redondeando al 0'1 mm. más próximo por exceso; con un valor mínimo de 0'3 mm. y un máximo de 5'1 mm.

Las tolerancias de diámetro para tubos a unir con embocaduras soldadas se dan en la siguiente tabla:

TABLA TOLERANCIA EN TUBOS A UNIR CON EMBOCADURA SOLDADA			
Diámetro nominal (mm.)	Tolerancia (mm.)	Diámetro nominal (mm.)	Tolerancia (mm.)
20	+0'3	110	+0'6
25	+0'3	125	+0'6
32	+0'3	140	+0'8
40	+0'4	160	+1'0
50	+0'4	180	+1'2
63	+0'4	200	+1'3
75	+0'5	225	+1'4
90	0'6	250	+1'5

Tolerancias de espesor La diferencia ($e_i - e$) será siempre positiva e inferior al valor siguiente:

Caso a) Tubos de DN menor de 400 mm.

$$\Delta e = 0,1 e + 0,2 \text{ mm}$$

Caso b) Tubos de DN igual o mayor de 400 mm.

$$\Delta e = 0,15 e + 0,2 \text{ mm}$$

Todos los cálculos se redondearán al 0'1 mm. más próximo, por exceso.

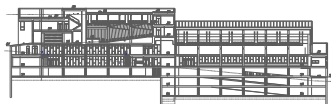
En ambos casos el número de medidas a realizar será:

En tubos de DN menor de 400 mm.

8 medidas

En tubos de DN igual o mayor de 400 mm

12 medidas



Ovalación. Para los tubos rectos la diferencia máxima admisible entre el diámetro exterior máximo o mínimo, en una sección recta cualquiera, y el diámetro exterior medio será menor que: $0'02 D_e$, siendo D_e el diámetro exterior medio, redondeado el resultado al $0'1$ mm. inmediato superior.

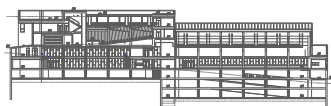
Para los tubos suministrados en rollos, la diferencia máxima admisible será: $0'06 D_e$.

La ovalación no se comprobará en los tubos cuya relación e/DN sea igual o mayor de $0'08$.

Longitud de los tubos. La longitud de los tubos rectos será preferentemente de 6, 8, 10 o 12 m. La longitud de los tubos, medida a la temperatura de $23^{\circ}\text{C} \pm 2^{\circ}\text{C}$, será como mínimo la nominal.

En el caso de tubos suministrados en rollos, el diámetro de éstos no será inferior a veinte (20) veces el diámetro nominal del tubo, para polietileno de baja y media densidad, y no será inferior a veinticuatro (24) veces el diámetro nominal, en tubos de polietileno de alta densidad.

CUADRO TOLERANCIAS DE ESPESOR EN TUBOS DE "PE"			
Espesor nominal (e) mm.	Tolerancia máxima mm.	Espesor nominal (e) mm.	Tolerancia máxima mm.
2'0	+0'4	11'9	+1'4
2'2	+0'5	12'1	+1'5
2'3	+0'5	12'3	+1'5
2'4	+0'5	12'7	+1'5
2'8	+0'5	13'4	+1'6
2'9	+0'5	13'6	+1'6
3'0	+0'5	14'6	+1'7
3'5	+0'6	14'8	+1'7
3'7	+0'6	15'1	+1'8
3'8	+0'6	15'3	+1'8
4'2	+0'7	16'4	+1'9
4'4	+0'7	16'6	+1'9
4'5	+0'7	17'1	+2'0
4'6	+0'7	17'2	+2'0
4'8	+0'7	18'2	+2'1
5'4	+0'8	18'7	+2'1
5'5	+0'8	19'1	+2'2
5'8	+0'8	19'2	+2'2
6'2	+0'9	20'5	+2'3
6'6	+0'9	21'1	+2'4
6'8	+0'9	21'4	+2'4
6'9	+0'9	21'9	+2'4
7'4	+1'0	22'7	+2'5
7'7	+1'0	23'7	+2'5
8'2	+1'1	24'1	+3'9
8'3	+1'1	24'6	+3'9
8'6	+1'1	25'4	+4'1
9'5	+1'2	26'7	+4'3
9'6	+1'2	27'2	+4'3
10	+1'2	27'3	+4'3
10'3	+1'3	28'6	+4'5
10'7	+1'3	29'6	+4'7
11'4	+1'4	30'6	+4'8

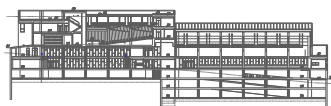


CUADRO TOLERANCIAS DE OVALACIÓN EN TUBOS DE "PE"		
Diámetro nominal (DN) mm.	Tubos rectos Tolerancia máxima (mm)	Tubos en rollo Tolerancia máxima (mm)
10	---	0'6
12	---	0'8
16	---	1'0
20	---	1'2
25	0'5	1'5
32	0'8	2'0
40	0'8	2'4
50	1'0	3'0
63	1'3	3'8
75	1'5	4'5
90	1'8	5'4
110	2'2	6'6
125	2'5	7'5
140	2'8	8'4
160	3'2	9'6
180	3'6	---
200	4'0	---
225	4'5	---
250	5'0	---
280	5'6	---
315	6'3	---
355	7'1	---
400	8'0	---
450	9'0	---
500	10'0	---
560	11'2	---
630	12'6	---
710	14'2	---
800	16'0	---

Características físicas y mecánicas

Características físicas, a corto plazo, del material que constituye el tubo. El material que forma la pared del tubo tendrá las características indicadas en la tabla siguiente:

TUBOS DE PE. CARACTERÍSTICAS DEL MATERIAL DEL TUBO A CORTO PLAZO			
Características	Valores	Método de ensayo	Observaciones
DENSIDAD LPDE MDPE HDPE	0'930 Entre 0'931 y 0'940 0'940	UNE 53-020/73	De la resina de polietileno en forma de granza o en polvo de moldeo. Sin negro de C ni aditivos
Coeficiente de dilatación lineal	De 200 a 230 10 ⁻⁶ por °C	UNE 53-126/79	
Temperatura de reblandecimiento mínima	LDP: 87°C MDP: 100°C HDPE: 100°C	UNE 53-118/78	Bajo peso de 1 Kg.
Índice de fluidez máximo	LDPE: 1g/10 mín. MDPE: 0'4 g/10 mín. HDPE: 0'3 g/mín.	UNE 53-200/83	Con un peso de 2.160 g. a 190°C
Módulo de elasticidad. mínimo	LDPE: 1.200 MDPE HDPE: 9.000	De diagrama tensión-deformación en ensayo de tracción	Módulo secante en el punto de fluencia
Resistencia a tracción simple, mínima	LDPE: 100 Kp/cm ² MDPE: 150 Kp/cm ² HDPE: 190 Kp/cm ²	UNE 53-133/81	Tensión en el punto de fluencia
Alargamiento en la rotura	LDPE: 350%		Alargamiento en el punto de



mínimo	MDPE: 350% HDPE: 350%	UNE 53-133/81	fluencia
--------	--------------------------	---------------	----------

LDPE = Polietileno de baja densidad = PE 32.
MDPE = Polietileno de media densidad = PE 50 B.
HDPE = Polietileno de alta densidad = PE 50 A.

Características de los tubos

Comportamiento al calor. La contracción longitudinal remanente del tubo, después de haber estado sometido al calor, será menor del 3 por 100. Según el método de ensayo de la UNE 53-133/81.

Prueba a la presión hidráulica interior. (Ensayo no destructivo). En función del tiempo de permanencia en carga, los tubos no deberán romperse ni deteriorarse al ser sometidos a presión hidráulica interior, según el método de ensayo definido en la UNE 53-133/81, en las siguientes condiciones:

Clase de Pe	Temperatura del ensayo (°C)	Duración del ensayo (horas)	Tensión de tracción circunferencial a que se somete el tubo σ_e (kp/cm ²) (1)
Tubos de LDPE	20	1	78
	70	100	29
Tubos de MDPE y HDPE	20	1	147
	80	170	29

(1) La presión hidráulica interior a la que ha de someterse el tubo durante el ensayo se determinará por la fórmula:

$$P = \frac{2 \sigma_e \cdot e}{D_n - e}$$

donde:

- P = Presión de prueba, en dp/cm²
- σ_e = Valor nominal de la tensión circunferencial dado en la tabla, en kp/cm²
- e = Espesor nominal del tubo, en cm
- D_n = Diámetro exterior medio del tubo, en cm

Resistencia a la presión hidráulica interior. (Ensayo destructivo). Cuando lo exija la D.F., mediante ensayos de rotura del tubo a presión hidráulica interior, se obtendrán las tensiones mínimas que producen la rotura o deterioro de trozos de tubo. Los resultados se representarán en coordenadas cartesianas a escala logarítmica doble (abcisas y ordenadas); los tiempo, en horas, en las abcisas y las tensiones de rotura, en kp/cm², en las ordenadas. Se adjuntará la línea de regresión tensión - tiempo, que servirá para estimar la resistencia del tubo a largo plazo, para distintas temperaturas de ensayo.

Como mínimo se obtendrán cuatro resultados, comprendidos dentro de los siguientes intervalos:

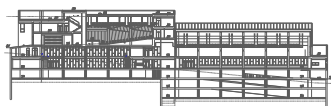
0'1 a 6; 6 a 12; 60 a 120; 600 a 1.200 horas.

La línea de regresión tensión - tiempo se determinará para cada una de las temperaturas siguientes: 20, 40, 60 y 80°C. Por medio de la transformación gráfica indicada en el cuadro anterior se podrán extrapolar los tramos finales de las curvas correspondientes a temperaturas moderadas partiendo de las curvas de temperaturas más altas.

Deformación por flexión transversal. Cuando lo exija la D.F., y siempre que se trate de tubos que hayan de estar sometidos a cargas ovalizantes, tales como los destinados a tuberías enterradas, el fabricante estará obligado a facilitar y garantizar las características indicadas en apartados anteriores.

Rigidez circunferencial específica, a corto plazo (RCE), a la temperatura de 23°C ± 2°C, obtenida mediante ensayos de flexión transversal, según el método ISO/TC 138/WG-1/N503, año 1980, o la Norma UNE correspondiente, cuando se publique. Se obtendrá por la fórmula:

$$(RCE)_0 = \frac{P}{L - \Delta y} \text{ (Kp / cm}^2\text{)}$$



Donde:

- $(RCE)_o$ = Rigidez circunferencial específica a corto plazo, en Kp/cm^2 .
- P = Fuerza aplicada sobre la generatriz del tubo ensayado, en kp .
- L = Longitud del trozo de tubo ensayado, en cm .
- Δy = Acotamiento del diámetro del tubo en la dirección de la fuerza P , en cm .

Rigidez circunferencial específica a largo plazo $(RCE)_{50}$, a la temperatura de $23^\circ C \pm 2^\circ C$; por un procedimiento de ajuste y extrapolación de resultados, en diagrama a escala logarítmica doble, análogo al indicado en el anterior párrafo, se determinará la RCE correspondiente a cincuenta años de permanencia de la carga ovalizante. Se empleará el mismo método de ensayo que el indicado en el párrafo anterior y se tomarán las deformaciones correspondientes a los tiempos de: 0'1; 1; 10; 100 y 1.000 horas de carga constante P . La rigidez circunferencial específica a largo plazo será:

$$(RCE)_{50} = 0,01863 \frac{P}{L \cdot \Delta y_{50}}$$

Donde:

- $(RCE)_{50}$ = Rigidez circunferencial específica a largo plazo (50 años), a $23^\circ C \pm 2^\circ C$, en kp/cm^2 .
- P = Fuerza mantenida sobre la generatriz del tubo, en kp .
- L = Longitud del trozo de tubo ensayado, en cm
- Δy_{50} = Deformación estimada por extrapolación, en cm .

Conocido el valor de $(RCE)_{50}$, se obtendrá el módulo de deformación transversal (E_c) del tubo a largo plazo a $\sim 20^\circ C$, despejándolo de la expresión:

$$(RCE)_{50} = \frac{E_c I}{Dm^3}$$

Condiciones para el cálculo mecánico. En los tubos de PE, para cincuenta años de vida útil y temperaturas de servicio no mayores de $20^\circ C$, la tensión de trabajo máxima admisible (σ_a), será fijada, en base a las circunstancias particulares de la obra y a la normativa de obligada aplicación. El valor de σ_a dependerá, en definitiva, del coeficiente de seguridad al término de plazo de vida útil que se fije en el Proyecto, con las limitaciones que a continuación se indican.

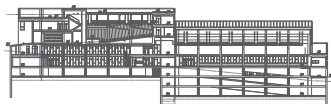
En los materiales, como el PE, con fase de fluencia pronunciada, en vez de establecer el coeficiente de seguridad en relación con la tensión de rotura, se considera la tensión correspondiente al límite de fluencia. Y para todos los tubos sometidos a presión interior se toma la tensión que produce una tensión transversal remanente del tubo del 2 al 3 por 100, a los cincuenta años y $20^\circ C$. En estas condiciones se exige un coeficiente de seguridad mínimo de 1'3.

Las tensiones máximas admisibles son las que figuran en el cuadro siguiente:

Coeficiente de seguridad σ_{f50} / σ_a a largo plazo	1'3	1'6	2
σ_a (kp/cm^2) para HDPE y MDPE	50	40	32
σ_a (kp/cm^2) para LDPE	32	26	20

Con los valores de σ_a anteriores, resultan las presiones nominales ($PN \geq P_1$) siguientes:

PRESIÓN NOMINAL $PN = \sigma_a / S$ (kp/cm^2)				
Nº de Serie S	12'5	8	5	3'2
1. HDPE y MDPE				
$\sigma_a = 50 kp/cm^2$	4	6'3	10	(16)
$\sigma_a = 40 kp/cm^2$	3'2	5	8	(12'5)
$\sigma_a = 32 kp/cm^2$	2'6	4	6'4	(10)
2. LDPE				
$\sigma_a = 32 kp/cm^2$	(2'6)	4	6'4	10
$\sigma_a = 26 kp/cm^2$	(2)	3'2	5'2	8
$\sigma_a = 20 kp/cm^2$	(1'6)	2'5	4	6'2



NOTA: Las cifras entre paréntesis corresponden a serie de tubos no normalizados.

Para temperaturas de servicio diferentes es preciso multiplicar los valores anteriores por el factor de corrección dado en la siguiente tabla:

Temperatura en °C	0	20	25	30	35	40	45
Factor de corrección:							
Para PE de media y alta densidad	1	1	0'80	0'63	0'50	0'40	0'30
Para PE de baja densidad	1	1	0'75	0'56	0'44	0'36	---

NOTA: Para temperaturas intermedias se interpolará linealmente.

Para la adopción de plazos de vida útil menores de cincuenta (50) años se justificarán detalladamente las causas que inducen a ella.

En la selección de una determinada serie de tubo cuyo diámetro ha sido fijado previamente por razones hidráulicas, se tendrá en cuenta no sólo la presión nominal (PN), sino también las demás características mecánicas, en base a las solicitaciones previsibles. Se tomarán en consideración las depresiones en el interior del tubo, las cargas exteriores que puedan originar deformaciones inadmisibles en el tubo y el riesgo de colapso. Por lo general, la máxima deformación transversal admisible a largo plazo en tubos de PE se limita al 6 por 100 del diámetro nominal.

Juntas

Las uniones de los tubos PE puede ser:

a) Por soldaduras térmica sin aportación. Unión fija:

- A tope en tubos lisos, mediante placa calefactora.
- Con manguito soldado in situ
- Por electrofusión de manguito especial provisto de resistencia eléctrica incorporada.

b) Mediante accesorios:

- Uniones resistentes a la tracción:
 - Con accesorios roscados de plástico o metálicos, en tubos de diámetro no superior a 63 mm.
 - Con brida metálica suelta, en tubos con reborde o collar soldado en fábrica.
- Uniones deslizantes, no resistentes a la tracción:
 - Junta elástica con anillos de goma, en tubos con embocadura preformada (enchufe de copa y espiga). Sólo para tuberías sin presión.
 - Junta de dilatación, metálica con bridas sueltas en tubos con reborde soldado.

No se permitirán uniones encoladas (uniones con adhesivo).

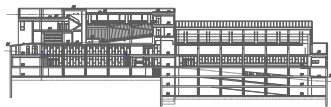
Por lo general las uniones de los tubos de Pe se realizarán por soldadura térmica a tope y sin material de aportación.

Las juntas de los tubos de presión deberán resistir, sin fugas, una presión hidráulica interior igual a cuatro (4) veces la presión nominal del tubo, durante una hora, por lo menos.

El fabricante especificará y garantizará los valores de todas las características físicas, incluido las mecánicas y, además, las que determinen el PCTP en casos especiales.

Datos a facilitar por el fabricante. Las características a declarar por el fabricante serán como mínimo las siguientes:

A. Características geométricas: DN, e, L_t, L_u y sus tolerancias.

**B. Características del tubo a corto plazo****Método de ensayo**

• Densidad	
• Contenido en fibra de vidrio	UNE 53-269
• Coeficiente de dilatación térmica lineal	
• Resistencia química y a la temperatura	UNE 53-316
• Resistencia al impacto	UNE 53-292
• Dureza Barcol	UNE 53-270
• Resistencia a tracción axil	
• Resistencia a presión hidráulica interior	UNE 53-112
• Módulo de elasticidad a flexión circunferencial	UNE 53-323
• Rigidez circunferencial específica, a corto plazo	UNE 53-323
• Resistencia a flexión longitudinal	UNE 53-323
• Absorción de agua	UNE 53-028

C. Características del tubo a largo plazo**Método de ensayo**

• Resistencia a tracción circunferencial a los 50 años	UNE 53-323
• Módulo de fluencia E_{c50} a flexión transversal	UNE 53-323
• Coeficiente de fluencia, definido anteriormente	UNE 53-323

Ensayos y pruebas. Los métodos de ensayo que se utilizarán en los tubos sin presión serán todos los incluidos en la Norma UNE 53-323-84 y el de estanqueidad que figura en el siguiente párrafo.

En los tubos de presión, además de los ensayos del párrafo anterior, se realizarán los siguientes, de acuerdo con la Norma UNE 53-323-81:

- Determinación de la presión de reventamiento a corto plazo.
- Ensayo de estanqueidad a la presión de prueba (PP) igual al doble de la presión nominal: $PP = 2 PN$ para los tubos de presión, y de 2 Kp/cm^2 en los tubos sin presión.
- Determinación de la resistencia a presión hidráulica interior a 0'1; 1'5; 100 y 1.000 horas

Cuando lo exija el PCTP o la D.F, se determinará la resistencia a tracción circunferencial a largo plazo mediante ensayos de determinación de la presión de reventamiento y la extrapolación que se indica en apartados anteriores.

Cuando lo exija la PCTP o la D.F, se determinará la resistencia química y a la temperatura, según el método de ensayo de la Norma UNE 53-216.

3.4.2.2. Tuberías de cobre

Definiciones. Se definen como tales aquellos tubos de cobre redondos, estirados en frío, sin soldadura, que cumplen las prescripciones señaladas en el presente artículo.

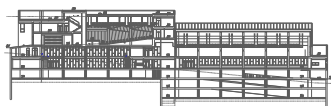
Normativa técnica

Normas UNE de aplicación obligatoria. - **UNE 37-141-84**, Tubos redondos de precisión, estirados en frío, sin soldadura, para su empleo con manguitos soldados por capilaridad. Medidas, tolerancias, características mecánicas y condiciones técnicas de suministro.

Composición química

La composición química del material (cobre desoxidado con fósforo con alto contenido de fósforo residual), CU-DHP, (C-1130) de acuerdo con la Norma **UNE 37-137** será:

$$\begin{aligned} \text{Cu (+AG)} &\geq 99'85 \\ 0'0122 < P &\leq 0'050 \end{aligned}$$



Características geométricas

Dimensiones.- Las medidas normas de fabricación para los tubos comprendidos en la presente norma son las indicadas en el siguiente cuadro, en el que se dan además, a título orientativo, las masas teóricas aproximadas en kg/m.

Diámetro exterior D (mm)	ESPESOR E (mm)					
	0'75	1	1'2	1'5	2	2'5
	Masas Teóricas aproximadas en kg/m.					
6	0'110	0'140				
8	0'152	0'196				
10	0'194	0'252				
12	0'236	0'308				
15	0'259	0'391				
18	0'352	0'475				
22		0'587	0'698	0'860		
28		0'753	0'899	1'111		
35		0'951	1'134	1'405		
42		1'146	1'369	1'699		
54			1'772	2'202		
64				2'621	3'467	
76				3'125	4'138	
89					4'865	6'046
108					5'928	7'374

Tolerancias.- La tolerancia sobre el valor nominal del diámetro exterior de los tubos se indica en el cuadro siguiente

TOLERANCIAS EN EL DIÁMETRO EXTERIOR (mm)				
$6 \leq D \leq 18$	$22 \leq D \leq 28$	$35 \leq D \leq 54$	$64 \leq D \leq 89$	$D \leq 108$
$\pm 0'045$	$\pm 0'055$	$\pm 0'07$	$\pm 0'15$	$\pm 0'25$

La medida del diámetro exterior debe efectuarse a una distancia de los extremos de cada tubo igual o mayor que el diámetro exterior del tubo, D.

Cualquier diámetro exterior en un tubo deberá estar comprendido entre los valores de su diámetro nominal más o menos la tolerancia indicada, entendiéndose como diámetro exterior la media aritmética de dos mediciones perpendiculares tomadas en la misma sección recta.

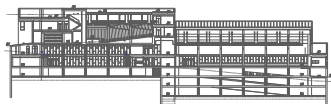
Para los tubos recocidos es imprescindible realizar un calibrado previo antes de medir el diámetro exterior.

La tolerancia en el espesor será del diez por ciento en más o en menos ($\pm 10\%$) del espesor nominal, medido en cualquier punto.

Las tolerancias de longitud figuran en el cuadro siguiente:

TOLERANCIAS EN LONGITUD	
Longitud	Tolerancias mm.)
En largos de fabricación	+ 50 - 0
En largos finos	+ 15 - 0
En rollos de largos finos	+ 500 - 0

Características físicas y mecánicas.- Los tubos se presentarán limpios y brillantes con una superficie exterior e interior exenta de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estirado, etc., que puedan afectar desfavorablemente su comportamiento en servicio.



Se tolerarán, no obstante, defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.

El ensayo de tracción será el determinante para la aceptación o rechazo del producto, respecto a las características mecánicas. Los valores deberán estar de acuerdo con los indicados en el cuadro que figura a continuación y el ensayo se realizará según la Norma UNE 37-018.

ESTADOS Y CARACTERÍSTICAS MECÁNICAS		
Estado	Resistencia mínima a la tracción R_m N/mm ²	Alargamiento mínimo A5%
Recocido	200	35
Duro	310	5

En ensayo de abocardado, según la Norma UNE 37-027, sólo se podrá aplicar para tubos recocidos. Las muestras seleccionadas para estos ensayos serán capaces de soportar una expansión de su diámetro exterior de al menos:

- 40 por 100 para los tubos de diámetro $D \leq 19$ mm.
- 30 por 100 para los tubos de diámetro $D \leq 19$ mm.

Marcado.- Los tubos deberán llevar una marca legible, indeleble, a lo largo de su generatriz repetida a intervalos menores de cincuenta centímetros (50 cm.). Este marcado llevará, por el orden que se indican, las indicaciones siguientes:

- Referencia del fabricante
- Símbolo UNE seguido del número de la Norma
- Diámetro exterior
- Espesor del tubo expresados en milímetros y separados por el signo **x**

Ejemplo: Tubos de cobre, fabricados por la sociedad XXX, de doce milímetros (12 mm.) de diámetro exterior, de un milímetro (1 mm.) de espesor de pared, en estado de recocido y suministrado en rollos en largos de fabricación:

XXX UNE 37-141 - 12 X 1

Recepción

Ensayos a realizar por el fabricante.- El fabricante llevará a cabo los ensayos y análisis dentro de sus procedimientos internos de control de calidad.

Toma de muestras.- Para realizar los ensayos y análisis, debe disponerse la entrega en lotes separados.

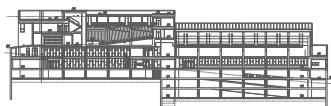
Un lote consta de tubos del mismo tipo de fabricación, el mismo material, el mismo estado y el mismo espesor. No es necesario que un lote provenga de una colada única, o de un tratamiento térmico único.

Dependiendo del tamaño del lote, se tomarán tantas piezas como indica el cuadro que se muestra a continuación, de las que a su vez se prepararán muestras para análisis químicos y probetas para ensayos mecánicos.

Tamaño del lote en metros		Número de muestras para ensayo
Más de	Hasta	
1.000	2.000	1
2.000	3.000	2
3.000	4.000	3
4.000	5.000	4
Cada 1.000 más		1

Para pedidos inferiores a mil metros (1.000 m) no se realizará toma de muestras, salvo que la D.F. lo considere oportuno.

Ensayos mecánicos y su repetición.- Las probetas para ensayos mecánicos se obtendrán de acuerdo con la Norma UNE 37-154.



Cualquier probeta mal mecanizada, o que hubiese puesto al descubierto algún defecto, podrá ser desechada y sustituida por otra obtenida de la misma pieza.

Si en el ensayo de una de las probetas no se obtuvieran las características especificadas en esta norma, se repetirán los ensayos con una nueva serie de probetas. Si a su vez, una de estas probetas no satisface las especificaciones, el lote correspondiente podrá ser rechazado.

Análisis químico y su repetición.- Se preparará una muestra para el análisis químico, de acuerdo con la Norma UNE 37-145.

De cada una de las piezas seleccionadas, según el cuadro anterior, se tomarán muestras aproximadamente iguales, y se mezclarán.

La masa mínima de la muestra será de cincuenta (50 g.). Esta muestra se dividirá en cuatro partes.

Si los resultados del análisis químico no están dentro de los límites especificados, se hará otro análisis sobre otra muestra, mezclada y preparada con las piezas seleccionadas según el cuadro anterior.

Los resultados de este segundo análisis deberán estar de acuerdo con las exigencias especificadas.

Soldadura por capilaridad

Debido a que la temperatura de servicio no supera los 120°C la soldadura a realizar será blanda. Se consideran soldaduras blandas las realizadas con metal de aportación cuyo punto de fusión está en torno a los 260°C- ejemplos: Sn Pb (estaño - plomo); Sn Sb (estaño - antimonio); Sn Ag (estaño - plata).

En la tabla siguiente se indican las presiones internas y las temperaturas máximas de servicio de uniones de tubos de cobre de varias dimensiones realizadas con aleaciones de soldadura blanda.

PRESIONES MAXIMAS DE SERVICIO EN INSTALACIONES CON TUBO DE COBRE Y MANGUITOS SOLDADOS POR CAPILARIDAD					
Aleaciones de soldadura	Temperatura de servicio °C	Presión máxima de servicio, Kg/cm ²			
		Agua y otros líquidos no corrosivos			
blanda		Ø hasta 26 mm.	Ø 27-50 mm.	Ø 51-100 mm.	Ø 101-175 mm.
Pb Sn 50	35	14	12	10	9
	65	10	9	7	6
	90	7	6	5	5
	120	6	5	4	4
Sn Sb5	35	35	28	21	10
	65	28	24	19	10
Sn Ag5	90	21	17	14	10
Sn Ag3, 5	120	14	12	10	10

- (1) Los valores indicados tienen en cuenta la resistencia al cizallamiento bajo cargas prolongadas. No se han tenido en cuenta los esfuerzos que pueden influir sobre la unión a causa de dilataciones o contracciones no compensadas.

Del examen de la tabla se deduce que es preferible utilizar siempre las aleaciones estaño - plata, dada la superioridad de sus prestaciones.

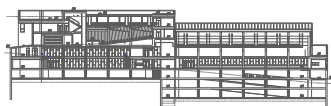
Ejecución de soldadura blanda

Para lograr una soldadura blanda de calidad es conveniente seguir la secuencia de operaciones detalladas a continuación.

1. Corte a medida del tubo.

Esta operación se puede realizar mediante sierra mecánica con disco para metales de diente fino, con un serrucho de mano, o más corrientemente, con cortatubos, ya que éste último no necesita sujeción del tubo en un tornillo de banco y se obtiene siempre un corte perpendicular al eje.

Es muy importante la exactitud en la longitud de los tubos, a fin de que sus extremos se alojen completamente en los accesorios y no se debilite la unión.



2. Desbarbado interior y exterior del tubo.

Después de efectuado el corte a medida de los tubos, es necesario eliminar las rebabas de los extremos, a fin de lograr una buena penetración y acople con el accesorio.

Los cortatubos existentes en el mercado vienen provistos de una cuchilla destinada a tal fin.

3. Recalibrado de los extremos.

Si los extremos de un tubo se hubiesen deformado a causa de un transporte inadecuado, golpe o caída, se deberán recalibrar mediante un punzón y un anillo calibrador. Deben asegurar el calibrado del diámetro exterior de los tubos con las tolerancias indicadas en la tabla IV. En los tubos recocidos, tanto en tiras como en rollos, es conveniente efectuar siempre la operación de recalibrado.

Diámetro exterior del tubo	Tolerancia
de 6 a 18 mm.	$\pm 0,045$ mm.
≤ 22 a ≤ 28 mm.	$\pm 0,055$ mm.
≤ 35 a ≤ 54 mm.	$\pm 0,07$ mm.

La capilaridad permitida en las uniones de tubos y accesorios es:

*Tubos de 6 a 18 mm. de diámetro exterior : Tolerancia máxima 0,2 mm - tolerancia mínima 0,02 mm.

*Tubos de 22 a 28 mm. de diámetro exterior: Tolerancia máxima 0,24 mm. - tolerancia mínima 0,02 mm

*Tubos de 35 a 54 mm. de diámetro exterior: Tolerancia máxima 0,3 mm. - tolerancia mínima 0,02 mm.

4. Limpieza de las partes en contacto

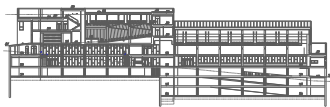
La superficie exterior del tubo y la superficie interior del accesorio deben estar perfectamente limpias, desengrasadas y sin óxido para facilitar la acción del desoxidante o decapante. El extremo del tubo se debe limpiar en una longitud algo mayor que la que va introducida en el accesorio.

El alojamiento del accesorio también se debe limpiar siempre, aunque por su aspecto nítido parezca innecesario. Para la limpieza mecánica se utilizarán cepillos calibrados, papel o tela esmeril muy finos, o tampones abrasivos adecuados. Se recomienda, siempre que sea posible, evitar el uso de esmeril o lana de acero grueso, o cualquier abrasivo demasiado enérgico que pueda causar arranque de metal, lo que puede modificar el ajuste entre el accesorio y tubo, variando el intersticio capilar y, por tanto, comprometer el resultado de la unión soldada.

5. Aplicación del decapante.

Inmediatamente después de la limpieza, para evitar la re oxidación de las superficies, se aplicará una capa de desoxidante de buena calidad, no corrosivo, por medio de un pincel o un palo. El desoxidante se aplicará sobre las zonas interesadas en cantidad suficiente para formar una película muy delgada y uniforme. Hay desoxidantes agresivos capaces de eliminar en parte la suciedad, pero estos tipos tienen el peligro de producir fenómenos de corrosión. Se prohíbe el uso de productos comercialmente denominados autolimpiadores, disponibles en forma de pastas o líquidos. Los productos más adecuados para las aleaciones Pb Sn y Sn Ag están constituidos por pastas obtenidas añadiendo cloruro de zinc o cloruro amónico, a sustancias tales como vaselina, glicerina, lanolina, sebo, etc. También con estas pastas es buena norma proceder a un buen mezclado enérgico antes del uso, si han estado sin utilizar largo tiempo, aunque se trate de productos todavía no empezados. Si en una misma instalación hay que realizar soldaduras blandas y soldaduras fuertes no es posible emplear el mismo desoxidante para todas; los desoxidantes convenientes para las soldaduras blandas (SB Sn y Sn y Ag) no son aptos para las soldaduras fuertes, y viceversa. Si se olvida esta regla fundamental se corre el riesgo de obtener uniones de mala calidad. Una vez aplicado el desoxidante, se encajará a fondo el tubo en el accesorio y, si es posible, se le hace girar alternativamente sobre sí mismo para obtener un buen reparto de decapante. Como es práctica corriente preparar un cierto número de uniones para proceder luego a la soldadura de todas, conviene advertir que no deben transcurrir más de 2-3 horas entre la aplicación del decapante y la soldadura. Nunca se deben dejar de un día para el siguiente. Es totalmente inútil el estañado previo a la soldadura tanto del tubo como del accesorio.

En efecto, si inmediatamente después de realizada la soldadura de la unión, se desencajan las piezas, se comprobará siempre que están perfectamente estañadas. El estañado previo constituye por lo tanto, una



pérdida de tiempo y dinero y, además, puede dificultar la acción capilar y, por lo tanto, el buen resultado de la unión.

6. Montaje de la unión.

Los tubos deben insertarse en el interior del accesorio asegurándose de que llegan a los topes. Una vez introducido el tubo es conveniente girarlo a la derecha e izquierda, para repartir uniformemente el decapante.

7. Limpieza del exceso de decapante.

Antes de proceder al calentamiento, se debe limpiar el exceso de decapante con un trapo limpio o papel.

8. Calentamiento.

En las uniones con soldadura blanda es suficiente para el calentamiento una lámpara de gasolina, o más comúnmente el propano. La llama debe dirigirse sobre el accesorio, no sobre el tubo, con un movimiento de vaivén para evitar sobrecalentamientos locales. Se calienta hasta que el material de aportación se funde, sin necesidad de llama al ponerlo en contacto con la unión. Se debe evitar un sobrecalentamiento excesivo que "quemaría" el decapante y disminuiría su efecto, pudiendo incluso anularlo completamente, produciendo una soldadura defectuosa. Si esto ocurriese, habría que desmontar la unión y repetir las operaciones de limpieza, aplicación de decapante, acoplamiento y nuevo calentamiento.

9. Aplicación de la soldadura.

Una vez calentado el accesorio que conforma la unión, se aplicará el metal de aportación, que fundirá al contacto con el cobre. De no ser así, retirar el hilo de soldar y calentar de nuevo la unión. La soldadura, al fundirse, penetra por capilaridad en el intersticio de la unión, se reparte y lo llena uniformemente.

Cuando se forma un cordón de soldadura uniforme en el lado del accesorio, alrededor del tubo, hay que cesar la aportación. En principio, para la realización de la soldadura, se emplea una longitud de hilo de soldadura blanda igual al diámetro del tubo.

10. Enfriamiento y limpieza final.

Una vez realizada la soldadura, es conveniente enfriar la unión con un trapo húmedo, a fin de activar la solidificación de la soldadura antes de que se puedan producir movimientos entre tubo y accesorio que pudieran provocar fugas. Hay que tener precaución con los enfriamientos rápidos que pueden producir grietas en los accesorios de cobre y latón.

Para la limpieza del decapante sobre la superficie del tubo es suficiente con un trapo de algodón, siempre que no se utilicen decapantes muy agresivos, en cuyo caso habría que lavar exteriormente la unión con una solución acuosa caliente, conteniendo el 2% de ácido clorhídrico concentrado, seguida de un aclarado posterior con agua caliente.

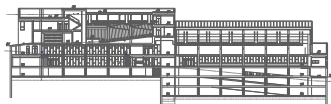
Curvado

Cuando al efectuar una instalación hay una falla en el comercio de codos y curvas del diámetro o radio necesario, o bien se produce una sucesión de codos complejos, unos muy próximos a otros, se soluciona esta eventualidad mediante el curvado del tubo.

Esta operación se realizará con una "curvadora" con sujeción a banco, ya que facilita la operación y se obtienen curvas más uniformes. El curvado no debe hacerse nunca calentando la zona del tubo a curvar, puesto que la debilitaría. Esta operación se realizará siempre en frío.

3.4.2.3. Tuberías de acero soldado para abastecimiento de agua

Definiciones: Tubos de acero soldado son los obtenidos por soldadura a partir de un fleje de acero, de ancho igual o ligeramente superior al perímetro de la sección del tubo a obtener. La soldadura puede ser a solape o a tope.



Normativa técnica.- Los tubos de acero soldado para obras de abastecimiento de agua cumplirán las condiciones fijadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del MOPU.

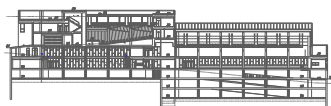
Clasificación.- Teniendo en cuenta las presiones normalizadas, los tubos de acero soldado se clasifican en tres clases A, B y C cuyas características de espesor, diámetro nominal y peso vienen reflejadas en los cuadros respectivos siguientes.

TUBOS DE ACERO SOLDADO. CLASE A			
Diámetro nominal (DN)	Espesor mm	Peso aprox. Por m. l. útil kg.	Presión normalizada kp/cm ²
25	2'50	2'16	60
40	2'50	3'64	40
60	2'50	5'32	40
80	3	7'19	40
100	3'25	8'44	40
125	3'25	19'48	40
150	3'75	14'49	40
175	4	17'54	40
200	4'5	22'60	40
225	5'5	31'17	40
250	6	37'90	40
275	6	41'96	40
300	6	45'28	30
350	6	52'92	30
400	6	60'48	30
450	6	68'04	30
500	6	75'60	25

NOTA: Los tubos de más de 500 mm. de diámetro nominal se calcularán, y se fabricarán según pedido, justificando el proyectista los espesores, cargas de trabajo y coeficientes adoptados, que no serán nunca menos conservadores que los de este cuadro.

TUBOS DE ACERO SOLDADO. CLASE B			
Diámetro Nominal (DN)	Espesor mm	Peso aprox. Por m. l. útil kg.	Presión normalizada kp/cm ²
25	2'75	2'40	67'5
40	2'75	4'03	45
60	2'75	5'87	45
80	3'25	7'82	45
100	3'75	9'78	45
125	3'75	12'13	45
150	4	15'48	45
175	4'5	19'79	45
200	5	25'15	45
225	6	34'01	45
250	6'5	41'00	45
275	6'5	45'45	45
300	7	52'83	35
350	7	61'74	35
400	7	70'56	35
450	7	79'38	35
500	7	88'20	30

NOTA: Los tubos de más de 500 mm. de diámetro nominal se calcularán, y se fabricarán según pedido, justificando el proyectista los espesor, cargas de trabajo y coeficientes adoptados, que no serán nunca menos conservadores que los de este cuadro.



TUBOS DE ACERO SOLDADO. CLASE C			
Diámetro Nominal (DN)	Espesor Mm	Peso aprox. Por m. l. útil kg.	Presión normalizada kp/cm ²
25	3	2'64	75
40	3	4'42	50
60	3	6'43	50
80	3'5	8'44	50
100	4	10'46	50
125	4	12'97	50
150	4'5	17'47	50
175	5	22'05	50
200	5'5	27'65	50
225	6'5	36'85	50
250	7	44'20	50
275	7'25	49'85	50
300	7'75	58'50	40
350	8	70'56	40
400	8	80'64	40
450	8	90'72	40
500	8	100'80	35

NOTA: Los tubos de más de 500 mm. de diámetro nominal se calcularán, y se fabricarán según pedido, justificando el proyectista los espesor, cargas de trabajo y coeficientes adoptados, que no serán nunca menos conservadores que los de este cuadro.

Condiciones generales

Los tubos, uniones y piezas deberán estar perfectamente terminados, limpios, sin grietas, pajas, etc., ni cualquier otro defecto de superficie. Los tubos serán rectos y cilíndricos dentro de las tolerancias admitidas. Sus bordes extremos estarán perfectamente limpios y a escuadra con el eje del tubo y la superficie interior perfectamente lisa. Los tubos o piezas cuyos defectos sean corregibles, sólo podrán repararse con la previa aprobación de la D.F.

Todos los tubos y piezas de acero serán protegidos, interior y exteriormente, contra la corrosión por alguno de los procedimientos indicados en el vigente "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua", del MOPU.

Características

Características geométricas

Los diámetros nominales (DN) de los tubos se ajustarán a los siguientes valores, expresados en milímetros:

DN (mm): 25, 40, 60, 80, 100, 125, 150, 175, 200, 225, 250, 275, 300, 350, 400, 450 y 500

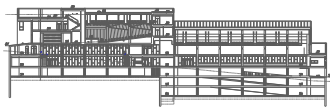
Los espesores mínimos serán tales que el coeficiente de seguridad obtenido entre la presión máxima de trabajo (P_t) y la presión de rotura (P_r) verifique:

$$\frac{P_r}{P_t} \geq 4$$

Las tolerancias admitidas a los tubos de acero soldado sin revestir serán las especificadas en el "Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de Abastecimiento de Agua" del MOPU.

Características mecánicas y químicas

El acero empleado en la fabricación de tubos y piezas especiales será dulce y perfectamente soldable.



3.4.2.4. Valvulería

DEFINICIÓN Y CLASIFICACIÓN.- Se definen como válvulas, aquellos elementos que se utilizarán para el corte, retención, regulación y equilibrado de los fluidos en las redes hidráulicas.

Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de toda la valvulería y accesorios complementarios, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto. Queda también incluida toda la valvulería y accesorios complementarios que, no estando específicamente reflejados en los documentos de proyecto, sean necesarios por conveniencia de equilibrado, mantenimiento, regulación o seguridad de los circuitos hidráulicos, a criterio de la Dirección de obra.

Las válvulas se definirán a partir de su diámetro nominal, debiendo coincidir el mismo con los distintos diámetros de las tuberías a que están conectadas, salvo que se indicase expresamente lo contrario. Cada válvula deberá llevar marcada, de una manera indeleble, la marca o identificación del fabricante, el diámetro nominal y la presión nominal.

El acopio de la valvulería en obra será realizado con especial cuidado, evitando apilamientos desordenados que puedan afectar a las partes débiles de las válvulas (vástagos, volantes, palancas, prensas, etc.). Hasta el momento del montaje, las válvulas deberán tener protecciones en sus aperturas. Queda prohibido el acopio de valvulería en exteriores. Será rechazado cualquier elemento que presente golpes, raspaduras o, en general, cualquier defecto que obstaculice su buen funcionamiento a juicio de la Dirección de obra, debiendo ser expresamente aprobada por ésta, el fabricante de valvulería elegido, antes de efectuarse el pedido correspondiente.

En la elección de las válvulas se tendrán en cuenta las presiones, tanto estáticas, como dinámicas, siendo rechazado cualquier elemento que pierda agua durante la realización de las pruebas y, en general, dentro del año de garantía. Toda la valvulería que vaya a estar sometida a presiones iguales o superiores a 6 bar, llevará troquelada la presión máxima a que pueda estar sometida. Todas las válvulas que dispongan de volante o sean de tipo mariposa, estarán diseñadas de forma que se puedan maniobrar a mano, de forma sencilla, sin esfuerzo, sin necesidad de apalancamientos, ni forzamientos del vástago. Las superficies de cierre de las válvulas estarán perfectamente acabadas, de forma que su estanqueidad sea total, debiendo asegurar, no menos de vez y medio, la presión diferencial prevista con un mínimo de 6 bar. Para toda la valvulería que tenga uniones a rosca, ésta será tal que no interfiera la maniobra.

Las válvulas se situarán para acceso y operación fáciles, de forma tal que puedan ser accionadas libremente, sin estorbos, ni interferencias. Se aislarán cuando vayan instaladas en tuberías dotadas de aislamiento. El montaje de las válvulas será, preferentemente, en posición vertical, con el mecanismo (vástago) de accionamiento hacia arriba. En ningún caso, se permitirá el montaje de válvulas con el mecanismo (vástago) de accionamiento hacia abajo.

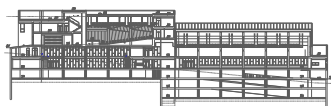
A no ser que expresamente se indique lo contrario, las válvulas hasta 2" inclusive, se suministrarán roscadas y de 2 1/2" en adelante, se suministrarán para ser recibidas entre bridas o para soldar.

Al final de los montajes se dispondrá, en cada válvula, una identificación grabada con etiqueta de plástico, baquelita o similar, que las haga corresponder con el esquema de principio existente en sala de máquinas. La terminación de las válvulas será con aislamiento y aluminio a base de casquetes desmontables, mediante mecanismos a presión, cuando vayan instaladas en tuberías aisladas y terminación con pintura, cuando no requieran aislamiento.

Las palancas de accionamiento y vástagos se terminarán siempre con pintura de color negro.

Pueden ser según despiece interior de diversos tipos:

- Pistón
- Bola
- Compuerta
- Fuelle
- Mariposa
- Retención a clapeta
- Retención a resorte



- Asiento, aguja
- Globo
- Otras

Según su accionamiento pueden ser normales o motorizadas, y las clasificaremos según su presión nominal.

NORMATIVA TÉCNICA.- Las válvulas se construirán de acuerdo con las Normas UNE, DIN, ASTM, API y MOPU, según sus denominaciones y características.

CARACTERÍSTICAS

Válvulas de pistón.- Cumplirán las características de las normas DIN-3202 M9 para temperaturas de trabajo de -80°C y $PN \leq 63$, serán de tipo abierto permitiendo la reposición de sus componentes interiores, pistón, vástago, juntas, etc. ; y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a:

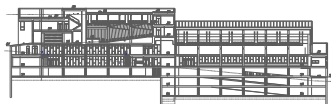
Cuerpo	1.4408 pickled
Cópula	GS-C25
Volante	GG-20
Linterna	1.4541
Pistón	1.4401
Vástago	9 S Mn 28 K + N
Asiento superior	Kor-P
Asiento Inferior	KFK
Tuerca	5
Tuerca Volante	5
Espárragos	5-6
Casquillos	Sin C11 spec.
Arandela	50 Cr V4
Disco - 1	1.4571
Pistón	1.4300/4401
Disco - 2	Cu Sn 6 F 56
Casquillo prensa	GGG-40

Válvulas de globo (asiento).- Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de obra. El objetivo fundamental de estas válvulas será el de regulación de paso de fluido, forzando la pérdida de carga y situando la correspondiente bomba o circuito hidráulico en el punto de trabajo necesario, previsto en proyecto. Se podrá utilizar también como válvula de corte (servicio todo-nada).

Su maniobra será de asiento, siendo el órgano móvil del tipo esférico y pudiéndose efectuar aquéllas, libremente, bajo las condiciones de presión previstas. El vástago deberá quedar posicionado de forma que no sea movido por los efectos presostáticos, debiendo disponer el volante de la escala o señal correspondiente de amplitud de giro. En las válvulas de vástago largo, éste irá apoyado sobre horquilla, de forma que no sufra deformación.

Cumplirán las características de las normas DIN 3202/DIN-2545/DIN2526, para temperaturas de trabajo de -80°C a + 400°C y $PN \leq 40$, serán de tipo abierto permitiendo la reposición de sus componentes interiores y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a:

Cuerpo	GS-C25
Cierre Tuerca husillo	GH-40.44
Volante	GH-40.44
Husillo	x20 Cr 13
Prensaestopas	CK-22
Espárrago prensaestopas	CK-45
Tuerca prensaestopas	CK-45
Pletina prensaestopas	CK-22
Empaquetadora	Amianto-Grafitado
Cúpula	GS-C25



Espárrago cúpula	42 Cr Mo 4
Junta	Amianto
Cierre	x 20 Cr 13
Asiento	CK 22 + 13% Cr.

Válvulas de compuerta.- Cumplirán las características de las normas DIN-32021/2401/2546/2526-C, para temperaturas de trabajo de 5 a 400°C y $PN \leq 40$ serán de tipo abierto, permitiendo la reposición de sus componentes interiores y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a :

Cuerpo	GSC-25-10619
Cúpula	GSC-25-10619
Pletina prensa	CK-22-11151
Volante	GGG-40-07040
Cierre	GX 25 Cr 14 (13 CR)
Asiento	GX 25 Cr 13 (13 CR)
Husillo	x 10 Cr 13 (13 CR)
Tuerca Husillo	GGG-40-07040
Espárragos	24 Cr Mo V55-17733
Tuercas	42 CR Mo 4 1.7005
Casquillo prensa	CK-22-1.1151
Junta	Espirometálica
Empaquetadura	Amianto Grafitado
Casquillo roscado	CK-22-1.1151

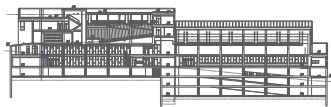
Válvulas de bola (esfera).- Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de obra. El objetivo fundamental de estas válvulas será el de corte plenamente estanco de paso de fluido con maniobra rápida, no pudiendo emplearse, en ningún caso, para regulación.

La bola estará especialmente pulimentada, debiendo ser estanco su cierre en su asiento sobre el teflón. Sobre este material y cuando el fluido tenga temperaturas de trabajo superiores a 60°C, el instalador presentará certificado del fabricante, indicando la presión admisible a 100°C. La presión mínima de trabajo que soportará la válvula será de 16 kg/cm². Para tamaños de 15 a 50 mm., los extremos serán roscados y para tamaños igual o superiores a 65 mm., serán con bridas según DIN 2543.

La maniobra de apertura será por giro de 90° completo, sin dureza, ni interferencias con otros elementos exteriores o aislamientos. La posición de palanca determinará el posicionamiento.

Cumplirán las características de las normas DIN-3357/3840/3202/2540/2547/2470/3230, UNE-66.901, para temperaturas de trabajo de 5 a 150°C y $PN \leq 40$, serán de tipo abierto, permitiendo la reposición de sus componentes interiores y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a:

Cuerpo	GS-C25N,C21
Terminal	GS-C25N,C21
Espárrago	DIN-267 8.8
Arandela	1.4122
Tuerca	DIN-267/1
Tope	1.4401
Esfera	1.4408
Eje antiestático	ASTM-A-182 F6a
Casquillo prensa	ASTM-A-182 F 316
Asiento	PTFE
Junta cuerpo	PTFE
Estopade	PTFE
Junta eje	PTFE
Eje tórico	Nitrilo
Actuador palanca	GGG-40



Válvulas de mariposa.- Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de obra. El objetivo fundamental de estas válvulas será el de corte de paso de fluido no pudiendo utilizarse, en ningún caso, para regulación.

El cuerpo será monobloc de hierro fundido y sin bridas. Llevarán forro adherido y moldeado directamente sobre el cuerpo, a base de caucho y vuelto en ambos extremos, para formación de la junta de unión con la brida de la tubería. El disco regulador será de plástico inyectado y reforzado (hasta 32) y de hierro fundido, con recubrimiento plástico para diámetros superiores. El disco quedará fuertemente unido al eje, siendo la unión insensible a las vibraciones. El eje, totalmente pulido, será de acero inoxidable y será absolutamente hermético sobre su entorno.

Sustituirán a las válvulas de bola en todas las tuberías con diámetro interior igual o superior a 2". Su maniobra será de tipo palanca, debiendo poderse efectuar, la misma, libremente bajo las presiones previstas. En general y para válvulas hasta 3" inclusive, se utilizará cierre con mando manual de palanca de gatillo. Para válvulas de 4" en adelante, se utilizará cierre por accionamiento reductor. Los mandos se elegirán cuidadosamente, de acuerdo con la presión de trabajo de la válvula que, en ningún caso, será inferior a 16 kg/cm².

Cumplirán las características de las normas DIN, UNE, BS y ASTM correspondientes, para temperaturas de trabajo de -45° a + 200°C y PN ≤ 16, del tipo abierto permitiendo la reposición de sus componentes interiores y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a :

Cuerpo	GGG-40
Disco	GGG-40
Palanca	GGG-40
Eje	A.Inox.316
Elastómero	Nitrilo

Filtros.- Cumplirán las características de las normas DIN-2501/259 y UNE correspondientes, para temperaturas de trabajo de -45° a 150°C y PN ≤ 40, del tipo abierto, permitiendo la reposición y limpieza de sus componentes interiores y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a :

Cuerpo	GG-25/GS-C25
Tapa	GG-25/A-Carbono
Tamiz	A. Inox. AISI-316
Junta tapa	PTFE
Tornillería	A. Inox-AISI-303
Tapón purga	A.Inox-AISI-316

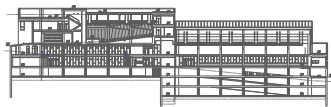
Válvulas de retención.- Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de obra. El objetivo fundamental de estas válvulas es permitir un flujo unidireccional, impidiendo el flujo inverso.

Constructivamente, estas válvulas tendrán el cuerpo de fundición rilsanizado, interior y exteriormente, obturador de neopreno con lamas de acero laminado, siendo de acero inoxidable, tanto el eje, como las tapas, tornillos y resorte. Estarán capacitadas para trabajar en óptimas condiciones a una temperatura de trabajo de 110°C y una presión, como mínimo, igual al doble de la nominal de trabajo de la instalación.

Estas unidades será del tipo "resorte" de accionamiento rápido y aptas para un buen funcionamiento, independientemente de la posición de montaje. Su montaje entre las bridas de las tuberías se hará a través de tornillos pasantes y de forma que queden perfectamente registrables.

Cumplirán las características de las normas DIN-2501/3202 y UNE, para temperaturas de trabajo de -15° a 200°C y PN ≤ 40, del tipo abierto, permitiendo la reposición de sus componentes interiores, los materiales fundamentales, utilizados corresponderán a:

Cuerpo	Acero carbono 2-216WCB
Obturador	PTFE



Válvulas de seguridad.- Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de las válvulas de globo, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto o que fuesen necesarios a juicio de la Dirección de obra. El objetivo fundamental de estas válvulas consiste en limitar, a un valor determinado, la presión del fluido, contenido en la instalación, permitiendo el escape al exterior de una cierta cantidad del mismo. El escape será siempre conducido por conexión indirecta, tipo embudo, hasta el punto de desagüe.

Las válvulas serán de tipo resorte, debiendo asegurar un cierre completamente estanco, tanto en su posición normal de funcionamiento, como inmediatamente después de ponerse en funcionamiento. Estarán provistas de un órgano de mando manual que permita el accionamiento de la válvula.

Las válvulas se suministrarán para roscar y serán de hierro fundido, con mecanismos de acero inoxidable, para servicios de agua y de acero fundido, con mecanismos de acero inoxidable, para servicios de vapor.

Cada válvula se suministrará con etiqueta indestructible, ligada permanentemente a la misma y conteniendo la siguiente información: Presión del caudal nominal, caudal nominal, clase, años de fabricación y referencia al cumplimiento de la normativa UNE 9-102-89.

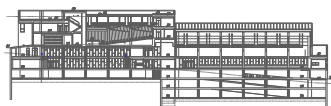
Cumplirán las características de las normas DIN, ASTM, ANSI, API con capacidad de tarado hasta 16 Kg/cm² según fluidos, desmontables, permitiendo la reposición de sus componentes y los materiales fundamentales utilizados corresponderán a:

Cuerpo	GG-25
Asiento	x5 Cr Ni 18.9
Cuerpo intermedio	GG-25
Cabezal	GG-25
Obturador	x22 Cr Ni 17
Guía	GG-25
Deflector	x5 Cr Ni 18.9
Husillo	x20 Cr 13
Tornillos cuerpo	DIN 931 5-6
Platillos resorte	Acero al carbono
Anillo fijación	x20 Cr 13
Casquillo Guic	xCR Ni 18.9
Tornillo regulación	x20 Cr 13
Contratuercas	CK45
Resorte	DIN 17223 C
Tornillo Cabezal	DIN 933 A2
Anillo	St-35
Palanca	GGG-40
Pasador palanca	DIN-1481
Arandela pasador	DIN-6799
Pasador obturador	DIN-1481
Purga	½" DIN 2999
Bola	Acero al Cromo
Tornillo prisionero	Acero al carbono

Mirillas.- Cumplirán las características de las normas DIN, ASTM, para temperaturas ≤ 25 °C y PN-16, con vidrio resistente y de características:

Cuerpo	G-X6 CrNiMo 1810
Tapa	G-X6 CrNiMo 1810
Juntas	PTFE
Cristales	PIREX ó MAXOS

La pérdida de carga de los elementos estando completamente abiertos y circulando por ellos un caudal igual al que circularía por una tubería del mismo diámetro, cuando la velocidad del agua fuese 0,9 m/s, no sea superior a la producida por una tubería de acero del mismo diámetro y de la siguiente longitud, según el tipo de válvula.



TIPO VÁLVULA	P. CARGA EQUIVAL. EN MTS
Bola, compuerta, mariposa	1
Asiento	5
Regulación	10
Retención	10

Su instalación se realizará con el vástago por encima del plano horizontal que contiene el eje de la tubería, siendo fácilmente accesibles, para las operaciones de control y mantenimiento.

3.4.2.5. Aislamiento en la red de agua

Es competencia del instalador el suministro, montaje y puesta en servicio de los aislamientos conformados flexibles, de acuerdo con las características técnicas, implantación y calidades previstas en los documentos de proyecto y, en general, siempre que por la canalización pueda discurrir un fluido, con temperatura inferior a la determinada como interior de ambiente en las hipótesis de cálculo o superior a 40°C y no se haya definido otro tipo de aislamiento.

El material será espuma sintética flexible, especial para aislamiento, conformado en coquillas cilíndricas de diámetros interiores iguales o ligeramente superiores al diámetro exterior de la tubería a aislar. Su composición será tal que le confiera propiedades de auto extingible, imputrescible y químicamente neutro. Su conductibilidad térmica será inferior a 35 W/m. °C a 20°C y formará barrera de vapor.

Siempre que sea posible, su montaje será por embutición en el tubo correspondiente. Donde ello no sea posible y previa autorización de la Dirección de Obra se permitirá el montaje por apertura longitudinal. Los codos, valvulería y accesorios se realizará aparte, utilizando las plantillas y medios de corte y montaje indicados por el fabricante. El pegado de las costuras longitudinales, conformación de accesorios y unión de piezas conformadas se realizará, exclusivamente, con el adhesivo indicado por el fabricante, debiendo quedar siempre la costura pegada, a la vista para inspección.

La cinta adhesiva empleada será, asimismo, la que indique el fabricante. La aplicación sólo se hará con temperaturas superficiales del tubo, comprendidas entre los 15°C y 30°C, con un tiempo de secado mínimo de 24 horas, antes de discurrir fluido por la canalización. Bajo ningún concepto se montarán con estiramientos, aplastamientos, ni compresión. En el acopio se prestará especial atención a su apilamiento, de forma que las capas inferiores no queden excesivamente presionadas.

Los espesores del aislamiento serán, como mínimo, los indicados por la normativa IT.IC.19. Si la tubería discurre por exteriores, se montará una segunda capa de aislamiento, con costuras contrapuestas a la primera y con recubrimiento de intemperie, a base de dos capas de solución de polietileno u otro material, garantizado por el fabricante al respecto.

3.4.2.6. Pinturas de imprimación de minio de plomo a base de resina epoxi

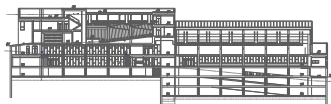
DEFINICIÓN.- Se define como pintura de imprimación de minio de plomo a base de resina epoxi la formada por dos componentes de poliamida y epoxi, respectivamente de curado en frío, adecuada para utilizarse sobre superficies metálicas sin pintar.

NORMATIVA TÉCNICA

Pliegos de condiciones básicos de referencia.- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales (PG-3/75) (Orden Ministerial de 6 de Febrero de 1976)

Normas UNE de obligado cumplimiento

- UNE 48-052-60. Alcoholes en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE 48-055-60. Cetonas en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE 48-056-60. Esteres en diluyentes de esmaltes y barnices nitrocelulósicos.
- UNE 45-057-60. Ensayo de corrosión de disolventes y diluyentes.
- UNE 48-058-60. Ensayo de la mancha en disolventes.
- UNE 48-076-65. Viscosidad de las pinturas y de los esmaltes grasos.
- UNE 48-144-60. Resistencia a la inmersión de las pinturas y barnices.



UNE 48-172-62. Resistencia al gas de los barnices.

UNE 48-173-61. Ensayos de esmaltes, pinturas y barnices. Resistencia al rayado.

COMPOSICIÓN

Generalidades.- El material de imprimación deberá suministrarse como un sistema de dos componentes consistente en un componente resinoso de tipo alfa-epoxi y un agente de curado tipo poliamida.

El pigmento deberá estar dispersado de forma adecuada sólo en el componente de la resina. Cuando se necesiten dos capas de pintura de imprimación el pigmento de la segunda deberá contener, aproximadamente, un medio por ciento (0,5%) en peso de negro de humo.

Composición del pigmento.- El pigmento estará formado por las sustancias y proporciones que se indican en la tabla siguiente:

Minio de plomo	75% mín.
Insoluble en CIH	20% mín.

CARACTERÍSTICAS DEL COMPONENTE RESINOSO.- Las características del componente resinoso serán las indicadas en la tabla siguiente:

Punto de fusión °C	65-85
Viscosidad (Gradner-Holdt) 40% en peso en dietilenglicol monobutileter	d-k
Peso específico a 20 ° C	1,17-1,22
Color (Gadner) máximo	4
Gramos de resina que contienen 1 g. de resina alfa-epoxido	425-700

La determinación de las características indicadas en el párrafo anterior se hará de acuerdo con las Normas INTA 160.256, UNE 48-048-59 y UNE 48-098-62.

Características del agente de curado.

El agente de curado tendrá las características que se indican en la tabla siguiente.

La determinación de las características indicadas en el párrafo anterior se hará de acuerdo con las Normas UNE 48-048-59 y UNE 48-098-62.

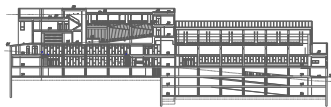
Color (Gardner) máximo	12
Viscosidad Poises a 40° C	500-750
Peso específico a 20° C	0,980-1,000
Valor aminico (equivalente en mg. De KOH por gramo)	210-200

Características cuantitativas de la pintura líquida.

El material preparado de acuerdo con lo dicho anteriormente y ensayado o aplicado entre media y tres horas (0,5 a 3 h) después de realizada la mezcla deberá cumplir los requisitos que se indican en el cuadro.

Características	Mínimo	Máximo
Consistencia Krebs-Stomer a 200 r.p.m. unidades Krebs.	60	80
Tiempo de secado duro horas	--	8
Finura de molido : tamaño de grano en micras	--	30
Material volátil % en peso	60	35
Vehículo no volátil		
Componente resinoso : g. de resina que contiene 1 g. equivalente de resina alfa-epoxi	450	700
Agente de curado : mg equivalentes de KOH por g.	200	210

Estas determinaciones se realizarán según Normas INTA 160.229, INTA 160.253A T 160.254, INTA 160.218, INTA 160.255



Características cualitativas de la pintura líquida.

Propiedades de aplicación.- Los dos componentes, mezclados de forma apropiada, deberán constituir una pintura apta para ser aplicada a brocha o por pulverización a pistola, según las instrucciones del fabricante. La mezcla preparada deberá permitir un acabado uniforme, de acuerdo con la Norma INTA 160.103.

Conservación en envase.- Almacenados los dos componentes durante seis (6) meses en los recipientes de origen, sin abrir a temperaturas comprendidas entre cuatro y veintisiete grados centígrados (4°C a 27°C) y realizada, al término de este tiempo, la mezcla deberá cumplir los requisitos de este punto de acuerdo con la norma INTA 16 02 26.

Estabilidad.- Mantenidos a una temperatura comprendida entre diez y veintisiete grados centígrados los dos componentes mezclados, deberán permanecer en condiciones de poderse aplicar durante un período de diez horas, con o sin la adición de un máximo del diez por ciento en volumen del diluyente que recomiende el fabricante, de acuerdo con la norma UNE 48-096-61.

Color.- Deberá ser el característico de los pigmentos utilizados.

Características de la película seca de pintura

Preparación de las probetas.- Las probetas para la realización de los distintos ensayos deberán ser de acero, con las dimensiones que se especifiquen en cada caso, perfectamente desengrasadas y libres de óxidos. La película de pintura se dejará secar al aire en todos los casos, durante un tiempo de siete días. El espesor de película seca de pintura deberá ser de treinta a cuarenta micras (30 a 40 micras).

Brillo especular a 60°C sin corrección por reflexión difusa.- El valor del brillo especular deberá estar comprendido entre el diez y el treinta por ciento, de acuerdo con la norma INTA 160.299.

Adherencia.- Ensayada la película seca de pintura, no será fácil separar un trozo de película del soporte metálico a que ha sido adherida, ni aún empleando una cinta adhesiva, de acuerdo con la norma INTA 160.299.

Aplicabilidad y aspecto.- Una capa normal de la imprimación deberá ser aparentemente uniforme, sin granos, arrugamiento ni excesivas marcas de brocha, cuando se aplique sobre paneles de acero.

Aplicabilidad de una segunda mano de pintura de imprimación.- Después de veinticuatro horas (24 h.) de secado, la película de pintura de imprimación no deberá removerse o levantarse cuando se le aplique una segunda mano de la misma.

Aplicación de una segunda mano de pintura de acabado.- Después de veinticuatro horas de secado, la película de pintura de imprimación no deberá formar ampollas, reblandecerse, levantarse ni presentar ninguna otra imperfección cuando se le aplique una segunda mano de pintura de acabado compatible con la misma.

3.4.2.7. Contadores

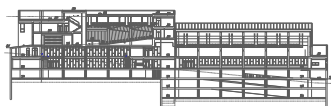
Serán de chorro múltiple de turbina y esfera en seco. Estarán verificados y timbrados por los Servicios Territoriales de la Consellería de Industria y Energía.

Su conexión será roscada y se montarán mediante racores para facilitar se desmontaje.

3.4.2.8. Difusores y boquillas

Los difusores serán de Cylolac con muelle de retroceso de acero inoxidable, cierre de baja presión 1,1 Kg/cm², diseño tipo emergente para 101,6 mm, y cumplirá las siguientes especificaciones:

- Presión recomendada de trabajo: 1,4 – 3,5 Kg/cm²
- Presión máxima de trabajo: 5,3 Kg/cm²
- Caudal: 0,2 – 17,3 l/min
- Toma rosca membrana NPT de ½"
- Diámetro del cuerpo: 34,9 mm
- Diámetro de la tapa: 50,8 mm
- Espaciamiento: 4 a 5 metros



Estarán equipados con unas boquillas ajustables de 45° a 360°, con trayectoria de 27° y alcance medio de 4,6 metros, cumplirá las siguientes especificaciones:

- Presión recomendada de trabajo: 1,4 – 5,3 Kg/cm²
- Presión óptima de trabajo: 2,1 Kg/cm²
- Presión máxima de trabajo: 5,3 Kg/cm²
- Tornillo para ajuste de alcance reduciendo el radio hasta un 25% y cierre completo del aspersor

3.4.2.9. Aspersores

Los aspersores estarán contruidos en Cicolac y acero inoxidable.

Dispondrán de un sistema de rotación con tres piñones en baño de aceite aislado del agua, con sistema de ajuste del arco de fácil acceso e inaccesible al vandalismo.

Las características esenciales son:

- Presión máxima de trabajo: 3,5 Kg/cm²
- Radio de acción: 13,7 metros
- Caudal: 13,3 l/min

3.4.2.10. Electroválvulas de riego

Construidas en Cicolac y acero inoxidable, las electroválvulas para el riego dispondrán de un asiento de acero inoxidable, diafragma reforzado, regulador manual, tornillo para apertura manual, solenoide bajo consumo de energía, aguja de descarga autolimpiable de acero inoxidable, filtro de malla autolimpiable y extraíble de acero inoxidable de malla 200, cumplirán con las siguientes especificaciones:

Gama de caudales:

1"	1,1 – 9,1 m ³ /h
1 ½"	5,7 – 27,3 m ³ /h
2"	13,6 – 40,9 m ³ /h

Presión de trabajo:

1,4 – 10,5 Kg/cm²

Presión de Prueba:

52,5 Kg/cm²

DIAMETRO	CONSUMO ARRANQUE SOLENOIDE	CONSUMO MANTENIDO SOLENOIDE
1"	0,3 A – 7,29 VA	0,2 A – 4,80 VA
1 ½"	0,3 A – 7,20 VA	0,2 A – 4,80 VA
2"	0,3 A – 7,20 VA	0,2 A – 4,80 VA

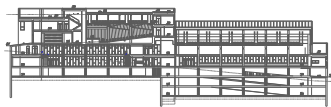
3.5. PRUEBAS Y REGLAMENTOS

3.5.1. Ensayos e inspección en fábrica

La Dirección Técnica de la Obra, podrá realizar todas las visitas de inspección que estime necesarias a las fábricas donde se estén realizando trabajos relacionados con esta instalación. El instalador incluirá en su presupuesto los importes derivados de las pruebas, ensayos y homologaciones que sean necesarios realizar en los organismos oficiales, tales como pruebas térmicas, acústicas, estáticas, hidráulicas y dinámicas.

3.5.2. Ensayos parciales en obra

Todas las instalaciones deberán ser probadas ante la Dirección Técnica de la obra, con anterioridad a ser cubiertas por paramentos, falsos techos, etc. Estas pruebas se realizarán por zonas, sectores, circuitos, etc., sin haber conectado el equipo principal.



3.5.3. Ensayo de materiales

El instalador garantizará que todos los materiales equipos han sido probados antes de su instalación final. Cualquier material que presente deficiencias de construcción o montaje, será reemplazado a expensas del instalador. Los ensayos se llevarán a cabo, en caso necesario, en el Instituto Eduardo Torroja, laboratorio INTA, laboratorio de Análisis y Ensayos de la E.T.S.I.I., o laboratorio debidamente homologado y acreditado propuesto por el instalador para aprobación por la Dirección Técnica de la Obra.

3.5.4. Pruebas de instalaciones y equipos

Los materiales y equipos de origen industrial deberán cumplir las siguientes condiciones fundamentales y de calidad:

- a) Las determinadas en el Pliego de Especificaciones Técnicas.
- b) Las indicadas en las correspondientes normas y disposiciones oficiales vigentes relativas a la fabricación y control industrial. (Ordenes Ministeriales, Reg. del Ministerio de Industria, presidencia del Gobierno, etc.)
- c) Las contempladas en las Normas Básicas para las instalaciones interiores de suministro de agua.
- d) Las marcadas por las Normas UNE correspondientes.
- e) Las especificaciones de las Normas Tecnológicas: NTE-IFE, NTE-IFF, NTE-IDG, NTE-IGL.
- f) Cuando el material o equipo llegue a obra con certificaciones de origen industrial que acredite el cumplimiento de dichas condiciones, normas, disposiciones, etc., bastará con comprobar sus características aparentes.

Terminada la ejecución de la instalación se realizarán las correspondientes pruebas de funcionamiento, entre las cuales previamente al recubrimiento con aislamiento se habrá realizado la de estanqueidad y presión, aportando mediante correspondientes fichas los datos de catálogo de cada elemento y las lecturas reales observadas.

3.5.5. Pruebas de estanqueidad en las redes hidráulicas según une 100-151-88

Pruebas grupo de presión

- Verificación del punto de tarado de los presostatos
- Nivel de agua/aire en el depósito
- Lectura de presiones y verificación de caudales
- Comprobación del funcionamiento de válvulas

Pruebas de la instalación

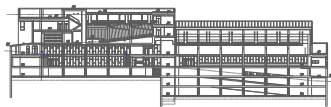
- Simultaneidad de consumo
- Caudal en el punto más alejado

3.6. CERTIFICADOS Y DOCUMENTACION

Previamente a la iniciación de los trabajos de la instalación mecánica a que se refiere el presente proyecto o durante el periodo de montaje, la Dirección de Obra podrá solicitar certificados de homologación de los materiales que intervienen en la instalación de fontanería, así como documentación y catálogos en los que se indiquen sus características principales.

Cualquier elemento fabricado en serie, construido bajo prototipo, deberá de acompañarse del correspondiente certificado de homologación con contraseña de timbrado, expedido por el Organismo de Industria competente. Durante el transcurso de las obras se realizarán los oportunos ensayos de los materiales instalados a criterio de la Dirección Facultativa, con cargo al instalador. Para la recepción de las instalaciones, el instalador entregará manual de instrucciones y recomendaciones de mantenimiento que fundamentalmente constará de:

- Memoria descriptiva de la instalación.
- Recomendaciones de uso y mantenimiento.
- Protocolos de ensayos y pruebas.
- Planos reales a escala 1:50 o 1:100.



- Catálogos de quipos instalados en su totalidad, con las características técnicas.
- Relación de fabricantes con domicilios en la Comunidad Valenciana y razón social.
- Certificados de aquellos elementos que lo necesiten.

Así mismo la Dirección Facultativa podrá exigir Certificado expedido por los Servicios Territoriales de Industria y Energía, de que el instalador autorizado que vaya a realizar la instalación no ha sido objeto de sanción. Una vez acabada la obra el contratista confeccionará tres copias de Memoria, Cálculo, Pliego de Condiciones y Planos, con la instalación Definitiva y último, que entregará a Dirección Facultativa.

Valencia, Octubre de 2010

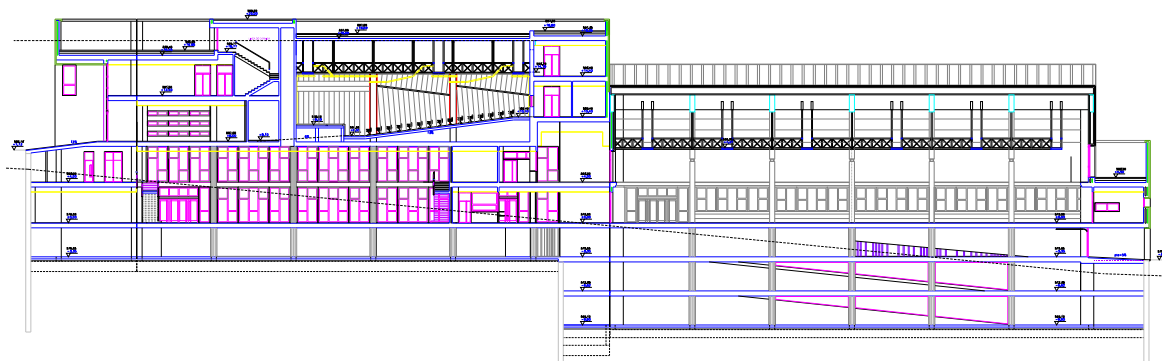


**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



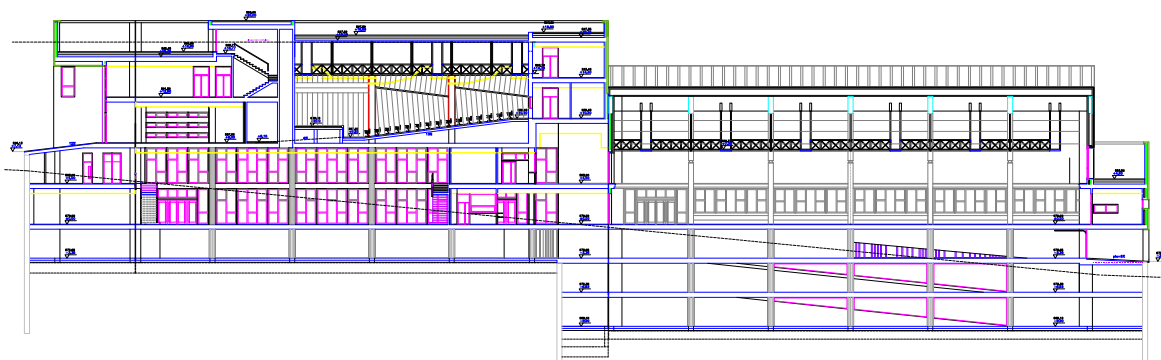
PRESUPUESTO

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



I-ELEMENTOS SIMPLES

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
%020	%	Medios auxiliares Medios auxiliares	2,00
%0300	%	Medios auxiliares Medios auxiliares	3,00
MAQ001	h	Grua Móvil de 80 Tm Grua Móvil de 80 Tm	413,99
MAQ067	h	Camion <10 Tn 8 m³ Camión hasta 10 tm., de 8 m3 de capacidad, dos ejes, tracción 4x2.	44,98
MAQ074	h	Hormigonera diesel Hormigonera diésel de capacidad 300 l., incluso seguro.	2,47
MAQ084	h	Pala cgrga neum 102cv pala 1.7m³ Pala cargadora de neumáticos de potencia entre 71 y 102 CV, capacidad de la pala entre 1.4 y 1.7 m3	69,66
MAQ088	h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m³ Retroexcavadora de neumáticos con pala frontal, de potencia 70 CV, capacidad de la pala frontal 1 m3, capacidad de la cuchara retroexcavadora entre 0.07 y 0.34 m3.	50,22
MAQ105	h	Camión dumper 22T Camión dumper de capacidad 22T	91,67
MAQ106	h	Pala cargadora cadenas 135 cv Pala cargadora sobre cadenas de 135 CV.	53,41
MAQ107	h	Tract cad bulldozer-riper 300cv Tractor sobre cadenas de 300 CV con bulldozer y Ripper.	192,11
OCLIAJU	h	Aprendiz 1ª 2ª Climatización Ayudante climatización.	9,55
OCLIOFI1	h	Oficial 1ª Climatización Oficial 1ª climatización.	13,85
OCLIOFI2	h	Oficial 2ª climatización Oficial 2ª climatización.	12,24
OCONOF1	m	Oficial 1ª construcción Oficial 1ª construcción	20,54
OCONOF12	h	Oficial 2ª construcción Oficial 2ª de construcción.	20,38
OCONPEON	m	Peón ordinario construcción Peón ordinario construcción.	19,65
OCONPEONE	h	Peón especializado construcción Peón especializado construcción	19,99
OEOFI1	h	Oficial 1ª electricista Oficial de 1ª electricista.	13,85
OFONOF1	h	Oficial 1ª Fontanería Oficial 1ª fontanería.	13,85

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
OFONOFI2	h	Oficial 2ª Fontanería..... Oficial 2ª fontanería.	12,24
OFONPEON	h	Peón fontanería Peón fontanería.	11,35
OMETOFI1	h	Oficial 1ª metal Oficial 1ª metal.	13,85
PA7034080	Ud	Valvula motorizada dos vias VM80/DAS2.S Valvula motorizada dos vias modelo VM80/DAS2.S de la marca SEDICAL, o equivalente aprobado por la D.F. Conexión 3".	196,30
PA7034150M	Ud	Valvula motorizada dos vias VMM20/Z01150M Valvula motorizada dos vias modelo VMM20/Z01150M de la marca SEDICAL, o equivalente aprobado por la D.F. Conexión 2".	435,00
PAYUDASFON		Ayuda de albañilería a Fontanería.....	1.056,00
PF01010091	Ud	Timbrado contad. Mº Industria Timbrado contad. Mº Industria	8,30
PF0102A080	Ud	Armario de Poliester PLTA-2/C 525x694x234 mm Armario fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio de 515x532x234 mm (Tipo: PLT-1Ref.136094967) cierre por por llave triangular, de la marca HH HAZEMEYER o equivalente aprobado por la D.F.	95,80
PF0216090	Ud	Toma de carga 160-90 en PE Toma de carga 160-90 en PE	104,13

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PF083APG1853VV	Ud	<p>Equipo de Presión APG 18-5-3VV ,30,8m³/h-62,37mca.....</p> <p>Grupo de presión de agua de la marca "EBARA" o equivalente aprobado por la D.F. modelo APG 18-5-3 VV con punto de funcionamiento 30,8 m³/h y 62,37 mca formado por 3 bombas centrífugas modelo EVMG 18-5F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 5,5 kW, placa superior y cuerpo inferior en fundición, impulsores y difusores de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 316, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Carburo de Silicio/Carbono/FPM, rodamientos de bolas engrasados de por vida, cojinetes en contacto con el líquido en Carburo de Tungsteno, eje estriado de gran robusted mecánica, anillos de cierre de tipo flotante, anillos de roce fabricados en EPDM / AISI 304 juntas tóricas en EPDM. Accionamiento mediante motor normalizado asincrónico, de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 400 V 50 Hz.</p> <p>Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero cincado/galvanizado S/DIN 2440 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento; cuadro eléctrico de fuerza y control en armario de chapa de acero, para la operación totalmente automática del grupo, unidad de regulación y control con variador de frecuencia marca Vacon (presión constante), microprocesador incorporado para gestión automática integral del grupo con rotación entre todas las bombas y alternancia de la bomba regulada, filtro de radiofrecuencia incorporado en el variador, display digital y teclado de programación, doble juego de contactores de fuerza, para cada bomba guardamotores de protección, selectores Manual-0-Automático, pilotos de presencia de tensión, bomba en marcha, disparo térmico y bajo nivel reserva de agua, interruptor general de corte en carga y sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del variador, transductor de presión 4-20 mA; soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos, incluido regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m. Grupo conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.</p> <p>Incluye depósito hidroneumáticos para agua fría potable, con membrana recambiable de caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar. Colector común de aspiración fabricado en acero cincado/galvanizado S/DIN 2440 DN 100, con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.</p>	9.305,10

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PF10011054WATER	Ud	Descalcificador Hidrowater Q 17 m3/h Equipo descalcificador de dos cuerpos con programador electronico de la marca Hidrowater o equivalente aprobado por D.F., de alimentación directa a consumo, formado por: ELEMENTOS. - Válvula de control multivia automatica CLACK WS-2 CI de 2 ", fabricada en bronce, montada en cabeza de la botella. - Lecho de resinas catiónicas grado alimentario de 750 litros. - Botella de poliester fibra de vidrio de 750 litros de capacidad util. - Cuadro electrónico, regeneración retardada ó instantánea, posibilidad de modificar los tiempos de regeneración, con memoria , volumen de producción, caudal instantáneo. - Turbina de impulsos incorporada en la valvula. - Depósito de 1500 litros para la salmuera, en polietileno, con válvula aspiracion salmuera. - Filtro de 2 1/2". CARACTERÍSTICAS. - Autonomía de 103 m3/reg. Con agua de 50 °HF de dureza.dejando un residual de 7°F - Caudal de trabajo 17 m3/h.. - Caudal máximo de 20 m3/h.. - Conexiones del cabezal de 2 ". - Presión de trabajo entre 3,5 y 6 Kg/cm2.. - Tensión de 220 V.con transformador a 12V - Consumo de sal de 150 Kg/reg	7.777,48
PF120515011	Ud	Conjunto contrabrida 2" Conjunto contrabrida 2" de polipropileno de la marca ROTHAGUA o equivalente aprobado por la D.F. Ref: 1540600087. Con racor de empalme hembra. Permite el montaje de tubería y accesorios.	17,74
PF120515012	Ud	Unidad base 2" Unidad base 2" de la marca ROTHAGUA o equivalente aprobado por la D.F. Ref: 1540800142. Incluye llave de paso, codo y teflón. Para depósitos RBA-3000 y RD-BA-3000.	67,19
PF1205150122222	Ud	Conjunto grifo de 1" Conjunto grifo 1" de polipropileno de la marca ROTHAGUA o equivalente aprobado por la D.F. Ref: 1540800140	27,08
PF120515013	Ud	Unidad fila D 2" Unidad fila D 2" de la marca ROTHAGUA o equivalente aprobado por la D.F. Ref: 1540800142. Incluye llave de paso, Te y teflón. Para depósitos RBA-3000 y RD-BA-3000.	68,98
PF120515041111	Ud	Rebosadero DN110 Rebosadero referencia 1540800014 DN 110 con junta labiada y barrera antiroedores de la marca ROTHAGUA	53,12
PF1205150711111	Ud	Regulador de nivel de cierre 1 1/2" con acople Regulador de nivel de cierre mecánico 1 1/2" con acople de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F.	63,30

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PF1205150711112	Ud	Seta de aireación..... Seta de aireación (PEAD) con rosca macho de 2" y filtro antiinsectos. Ref. 1540800015 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F.	6,35
PF120530002BRIDAS	Ud	Primer Depósito de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo..... Depósito de agua potable de 3000 l de capacidad, compuesto por un depósito de la marca ROTHAGUA 3000 L con 2 bridas.ref.1523000074 o equivalente aprobado por la D.F. de 2250x720x1695, para montaje en paralelo	884,19
PF120530002BRIPOS	Ud	Depósito de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo..... Depósito de agua potable de 3000 l de capacidad, compuesto por un depósito de la marca ROTHAGUA 3000 L con 2 bridas.ref.1523000074 o equivalente aprobado por la D.F. de 2250x720x1695, para montaje en paralelo	884,19

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PF1703LEG3	Ud	<p>Eq.control y medición ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA</p> <p>Equipo de control y medición de cloro ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA o equivalente aprobado por la DF. El equipo consta de un microprocesador que permite medir el nivel residual de cloro libre que mediante relés y/o salidas analógicas, puede comandar el funcionamiento de una bomba dosificadora. La determinación del cloro se realiza mediante una sonda, la cual envía la señal al selector. De acuerdo con el punto de consigna prefijado, el equipo regula el funcionamiento de la bomba dosificadora, accionando cuando cada parámetro es inferior al punto de consigna y parando cuando se alcanza este valor. Compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Una caja en poliestirol, protección IP65, protectores contra electromagnéticas (EMI) y electrostáticas (ESD). · Memoria mediante eeprom (no volátil para parámetros de programación y calibrado). · Teclado en policarbonato con 4 pulsadores · Display de dos líneas de 16 caracteres retro-iluminados por led. · Rango de 0.00 a 9.99 ppm de cloro. · Resolución de 0.01 ppm · Compensación de temperatura de -20 a +99.9 °C · Medida por célula galvánica · Alimentación 220 VAC, 50/60 Hz · Consumo de 20 W · Protección por fusible de 0.2 A en alimentación <p>COMPONENTES DEL EQUIPO</p> <p>Equipo medidor cloro C-640. Sensor inductivo. Sonda galvánica cloro libre. Montaje en panel 2 para cloro.</p> <ul style="list-style-type: none"> · El equipo permite salida directa a registrador por impresión. · Un sensor inductivo minimiza el riesgo de sobredosificaciones en caso de una pérdida de flujo. <p>Equipos auxiliares:</p> <p>La bomba de dosificación de hipoclorito se conecta al equipo clorador, el cual consigna su funcionamiento en función de los parámetros de consigna programados. Las características de esta bomba son:</p> <p>Bomba de caudal regulable Caudal Regulación manual hasta 4 l/h Contrapresión máxima 10 bares Velocidad máxima 180 Impulsos/min Regulación dosificación constante 0-100% con divisor 1,10 Cabezal PVDF Alimentación eléctrica 220 V Protección IP 65</p> <p>Bomba de recirculación autoaspirante K-10 M monofásica. o equivalente aprobada por la D.F.cuyas características son:</p> <p>Cuerpo bomba y soporte en fundición anticorrosivo Turbina en tecnopolímero Eje en acero inoxidable Temperatura del agua a bombear: -10° C hasta +50°C Tipo bomba: 2 turbinas contrapuestas. Potencia: 1 HP (0,74 KW) Tensión: 230 monofásica. 5,5 A Conexiones entrada/salida: 1" Caudal: 1,2 m3/h a 42 mca 6 m3/h a 14 mca</p> <p>Incluso depósito dosificador graduado de 120 litros</p>	2.279,50

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PI14CP65XT	Ud	Espuma intumescente CP 620 Sistema para el sellado contra el fuego de tuberías no combustibles de hasta 160 mm de diámetro mediante espuma intumescente CP 620 de la marca HILTI o equivalente aprobado por la D.F., ubicadas tanto en muro como en forjado, hasta RF 240, ensayado y homologado de acuerdo con la UNE 23802-79. Datos técnicos: - Color: Rojo - Temperatura de aplicación: + 10 °C a + 30 °C - Resistencia a temperatura del producto fraguado: - 30 °C a + 100 °C - Temperatura de almacenamiento/transporte: + 5 °C a + 25 °C - Clases de materiales de construcción según DIN 4102: B1 - Tiempo máximo de almacenamiento tras la fabricación (a 20°C y en un lugar seco): 9 meses - Aislamiento térmico: Tuberías calientes: 0,052 W/mka 90°C Tuberías frías: 0,048 W/mk a 25 °C - Aislamiento acústico: 59 dB (DIN 4109)	36,71
PJ0801010	Ud	Urinario grande blanco Urinario mural de porcelana vitrificada en color blanco, sin tapa, de tamaño grande, con borde rociador integral, juego de fijación, sifón, codo, manguito, enchufe unión y tapón de limpieza, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	164,76
PJ08010101	Ud	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm Válvula desagüe manual de 1 1/4"x63mm, con sifón de propileno, para lavabo o bidé, incluso tapón, cadenilla y rebosadero, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	5,58
PJ0801011	Ud	Taza inodoro tanq/bajo 68x42 bl Taza inodoro para tanque bajo de 68x42 cm., color blanco, de porcelana vitrificada con fijación. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	142,59
PJ08010111	Ud	Mecanismo para inodoro manual, acabado cromado Mecanismo para inodoro manual, acabado cromado	46,51
PJ0801012	Ud	Tanque inodoro p/69x42 blanco Tanque para inodoro 69x42 cm., color blanco de porcelana vitrificada con tapa y mecanismos. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	123,22
PJ08010121	Ud	Sifón botella ø40mm Sifón botella de PVC, diámetro nominal 40mm, incluso tubo de unión al desagüe de 40mm de diámetro y 30cm de longitud, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	2,49
PJ080104	Ud	Taza inodoro para tanque bajo estandrt blanco c/asiento y tapa..... Taza inodoro para tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, de calidad estándar, con juego de fijación, codo y enchufe de unión, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	124,20

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PJ080105	Ud	Tanque bajo blanco estandar Tanque bajo de porcelana vitrificada blanca, con tapa y mecanismo de doble pulsador, de 3/6 l de capacidad, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	78,87
PJ080106	Ud	Barra mural recta acabado acero recubierto de nylon Barra de apoyo fija a pared en voladizo de 82.5 cm., para WC, minusválidos, en tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 35 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, con tres puntos de anclaje para tres tornillos de fijación y embellecedor de diámetro 75 mm. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	120,75
PJ080107	Ud	Barra apoyo ab WC Barra de apoyo abatible en voladizo de 80 cm., para WC, minusválidos, en tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 35 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, con uno puntos de anclaje para tres tornillos de fijación y embellecedor de diámetro 75 mm. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	215,77
PJ080108	Ud	Lavabo ø400mm para encimera blanco Lavabo de encimera de dimensiones ø400 mm, sin pedestal, de porcelana vitrificada en color blanco, con juego de anclajes para fijación para orificio de encastre de 342 mm para orificio de encastre de 347 mm, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	54,90
PJ0801081	Ud	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm Válvula desagüe manual de 1 1/4"x63mm, con sifón de propileno, para lavabo o bidé, incluso tapón, cadenilla y rebosadero, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	5,58
PJ080109	Ud	Plato 60x60cm 12mm bl Plato de ducha de porcelana, de dimensiones 60x60cm y 12mm de espesor, en color blanco y fondo antideslizante, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	56,03
PJ0801091	Ud	Valv calidad baja 1 1/2"x80mm Válvula desagüe manual calidad baja de dimensiones 1 1/2"x80mm, con sifón de polipropileno, para plato de ducha, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE.	3,42
PJ080501	Ud	Grifo agua fría monomando c/palanca adaptada para minusvalías Grifo agua sólo fría o caliente para lavabo, monomando, calidad especial, de pared, acabado cromado, caño bajo con aireador y enlaces de alimentación flexible, conforme a la norma UNE UNE-EN 200:2005 para grifería convencional y a la UNE 19703:2003 y UNE-EN 817:1998 para grifería monomando, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	95,95

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PJ080502	Ud	Grifo agua fría temporizado de repisa Grifo agua sólo fría o caliente para lavabo, temporizado, de repisa, acabado cromado, caño bajo con aireador y enlaces de alimentación flexible, conforme a la norma UNE-EN 200:2005 para grifería convencional y a la UNE 19703:2003 y UNE-EN 817:1998 para grifería monomando, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	54,14
PJ080503	Ud	Roci du pistón ctrl reg tch Rociador de ducha a rótula con pistón central regulable, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	29,18
PJ080505	Ud	Mezclador monomando estandar de repisa para fregadero Mezclador para fregadero, monomando, calidad estándar, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador, enlaces de alimentación flexibles, según norma UNE-EN 200:2005 para grifería convencional y a la UNE 19703:2003 y UNE-EN 817:1998 para grifería monomando, con marcado AENOR y según DB-HS4 del CTE. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.	116,28
PPP0005	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo P.P. Accesorios, tacos, tornillo	0,88
PPPGEN000	Ud	P.P de Alineamientos y Pendientes P.P de Alineamientos y Pendientes	6,01
PPPGEN002	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.. Parte proporcional de limpieza de sobrantes, replanteos, verificaciones, ensayos, controles, etc..	1,79
PPPGEN003	Ud	P.P. Ayudas de albañilería Parte proporcional de ayudas de albañilería, replanteos, elevaciones, transporte y limpieza de materiales sobrantes.	3,01
PPPGEN009	Pp	P.P. Soldaduras por termofusión en tuberías de polipropileno P.P. de soldaduras por termofusión en tuberías de polipropileno	6,20
PPPGEN012	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material Parte proporcional de piezas especiales y pequeño material para la correcta instalación.	1,80
PPPGEN020	Pp	P.P. de taladros y tacos. Parte proporcional de tacos y taladros.	1,20
PPPGEN041	Pp	P.P. Cajas, Cableado, Terminales Parte Proporcional de cajas, cableado, terminales....	6,01
PPPGEN043	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC Parte proporcional de codos, tes, cola y accesorios especiales de PVC	6,01

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PPPGEN045	Pp	P.P. Ladrillos huecos cerámicos Parte Proporcional de ladrillos huecos cerámicos de 1ª calidad.	1,20
PPPGEN046	Pp	P.P. Morteros, lechadas de cemento P.P. Morteros, lechadas de cemento, etc..	1,20
PPPGEN051	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos P.P. Accesorios, tacos, tornillos, etc...La identificación con bridas o con otro elemento similar aprobado por la D.F., se realizará con color rojo para las instalaciones de protección contra incendios, de color negro para las instalaciones de baja tensión, de color blanco para las de antiintrusión y de color verde para las instalaciones de control.	2,71
PPPGEN067	Pp	P.P. de accesorios y fijaciones Parte proporcional de accesorios y fijaciones.	1,50
PPPICA009	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios Parte Proporcional de realización de aislamiento en reducciones, tes, codos, bridas, válvulas, según el manual de instalación de Armsntrong o del fabricante del material utilizado en el aislamiento del circuito hidráulico.	6,01
PPPIFF000	Pp	P.P. de juntas, bridas y tornillería para unión de tubo de acero P.P. de juntas, bridas y tornillería para unión de tubo de acero de diametro mayor a DN50.	9,02
PPPIFF001	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno. Parte Proporcional de codos, tes, manguitos, piezas especiales para termofusion, soportes, etc... para tuberías de polipropileno.	3,01
PPPIFF011	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno Parte proporcional de accesorios, uniones, juntas, prolongadores, tomas laterales o inferiores, piezas especiales, etc.. para tuberías de polietileno.	3,01
PS0513110	ml	Tubería PVC pluvial serie F Ø 110 Tubería de evacuación de pluviales de 110 mm de diámetro exterior y 2.2 mm de espesor, según norma UNE 53114 partes I y II, referencia 800.110.50, color gris RAL 7003 de la marca "TERRAIN", o equivalente aprobado por DF, para aguas pluviales y descarga de cisternas, utilizable para ventilación.	4,43
PS0516040	ml	Tubería PVC Ø40mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1 Tubería de evacuación según EN 1453 serie B con junta pegada y comportamiento al fuego M1 de 40 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor de pared, código 1100785 de la marca "URALITA", o equivalente aprobada por D.F. Indicada para la evacuación de todo tipo de aguas, incluidas las procedentes de electrodomésticos. Las tuberías tienen las siguientes características: superficies internas perfectamente lisas, ininflamables y autoextinguibles, resistentes al impacto y al corrosión, no atacable por los agentes químicos contenidos en las aguas usadas.	1,11
PS0516050	ml	Tubería PVC Ø50mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1 Tubería de evacuación según EN 1453 serie B con junta pegada y comportamiento al fuego M1 de 50 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor de pared, código 1100787 de la marca "URALITA", o equivalente aprobada por D.F. Indicada para la evacuación de todo tipo de aguas, incluidas las procedentes de electrodomésticos. Las tuberías tienen las siguientes características: superficies internas perfectamente lisas, ininflamables y autoextinguibles, resistentes al impacto y al corrosión, no atacable por los agentes químicos contenidos en las aguas usadas.	1,41

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PS0516110	ml	Tubería PVC Ø110mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1 Tubería de evacuación según EN 1453 serie B con junta pegada y comportamiento al fuego M1 de 110 mm de diámetro nominal y 3,2 mm de espesor de pared, código 1100793 de la marca "URALITA", o equivalente aprobada por D.F. Indicada para la evacuación de todo tipo de aguas, incluidas las procedentes de electrodomésticos. Las tuberías tienen las siguientes características: superficies internas perfectamente lisas, ininflamables y autoextinguibles, resistentes al impacto y al corrosión, no atacable por los agentes químicos contenidos en las aguas usadas.	3,46
PST100	Ud	Taladros y orificios Taladros y orificios, incluso cortes longitudinales para realizar entradas para colocar tubos	18,31
PX0606050	ml	Tubería Polietileno PE50A DN 50 PN10 UNE-53.131 Tubería de polietileno de DN50, presión PN10, alta densidad PE-50A, según norma UNE-53131, marca "ASADUR", código 96159, o similar aprobado por D.T., colocada en zanja al efecto, con parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, recubrimiento de protección.	1,42
PX0609016012	ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 16x12.4 UNE-53.381-89 Tubería de polietileno reticulado Serie 5, medidas 16x12.4 mm, espesor 1.8 mm, según norma UNE-53.381-89, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F., de color blanco, azul o rojo según utilización.	1,03
PX0609020016	ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 20x16.2 UNE-53.381-89 Tubería de polietileno reticulado Serie 5, medidas 20x16.2 mm, espesor 1.9 mm, según norma UNE-53.381-89, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F., de color blanco, azul o rojo según utilización.	1,29
PX062323	ml	Tubo PVC color rojo-azul Ø23mm Tubo de PVC de protección de 23 mm de diámetro interior de color azul o color rojo según instalación.	0,39
PX0631090	ml	Tubería Polietileno PE 100 DN 90 PN10 Tubería de polietileno de DN90, presión PN10 (MRS 100), alta densidad PE 100 "Banda Azul", según norma UNE-53966 basada en la norma europea PrEn 12201, marca "URALITA", código 1002116, o equivalente aprobado por D.F., unión mediante soldadura a tope, de color negro, de las siguientes características: - Tensión de diseño; 8 MPa - Resistencia a la tracción; 25 MPa - Alargamiento a la rotura; >=350 % - Módulo de elasticidad; 900 MPa - Coeficiente de dilatación lineal; 0.22 mm/m°C - Conductividad térmica; 0,37 Kcal/mh°C - Contenido negro de humo; 2,5% - Densidad: 0.955 g/cm³	4,66
PX0633016	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 16x2.2 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 16x2.2 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN16 espesor 2.2 mm, según DIN 8077/78	2,34
PX0633020	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 20x2.8 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 20x2.8 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN20 espesor 2.8 mm, según DIN 8077/78	2,78
PX0633025	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 25x3.5 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 25x3.5 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN25 espesor 3.5 mm, según DIN 8077/78	4,01

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX0633032	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 32x4.4 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 32x4.4 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN32 espesor 4.4 mm, según DIN 8077/78	5,66
PX0633040	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 40x5.5 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 40x5.5 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN40 espesor 5.5 mm, según DIN 8077/78	8,46
PX0633050	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 50x6.9 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 50x6.9 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN50 espesor 6.9 mm, según DIN 8077/78	13,30
PX0633063	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 63x8.6 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 63x8.6 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN63 espesor 8.6 mm, según DIN 8077/78	18,94
PX0633075	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 75x10.3 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 75x10.3 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN75 espesor 10.3 mm, según DIN 8077/78	25,40
PX0633090	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 90x12.3 mm Tubería de polipropileno SDR PN16 90x12.3 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOT-HERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN90 espesor 12.3 mm, según DIN 8077/78	35,43
PX0710076	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 65 2 1/2", Cu (ext)=76.1mm.Pp=Ø75mm)..... Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-27-76" (Cu=-- Fe=2 1/2".Pp=Ø75mm) marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	7,58
PX071015	ml	Coquilla SH e=20 (Cu(ext)=15mm,5/8".Pp=Ø16mm)..... Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-19-15" (Cu=15mm,5/8" Fe=1/4".Pp=Ø16mm) Autoadhesiva marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	1,63
PX071018	ml	Coquilla SH e=20 (Fe= DN 10 3/8",Cu(ext)=18mm,3/4".Pp= Ø20) Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-19-18" (Cu=18mm,3/4" Fe=3/8".Pp=Ø20mm) Autoadhesiva marca "ARMSTRONG" o similar aprobado por D.T.	1,77
PX071028	ml	Coquilla SH-19 e=20 (Fe= DN 20 3/4",Cu(ext)=28mm,1 1/8".Pp=Ø25) Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-19-28" (Cu=28mm,1 1/8" Fe=3/4".Pp=Ø25mm) Autoadhesiva marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	2,22
PX071035	ml	Coquilla SH-19 e=20 (Fe=DN 25 1",Cu(ext)=35mm,1 3/8".Pp=Ø32) Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-19-35 (Cu=35mm, 1 3/8" Fe=1".Pp=Ø32mm) marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	2,66
PX071042	ml	Coquilla SH-27 e=30 (Fe= 1 1/4", Cu(ext)=42mm,1 5/8".Pp=Ø40) Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-27-42" (Cu=42mm, 1 5/8" Fe=1 1/4".Pp=Ø40mm) marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	5,89
PX071048	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 40 1 1/2".Pp=Ø50mm) Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-27-48" (Cu=-- Fe=1 1/2".Pp=Ø50mm) marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	5,71

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX071060	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 50 2".Pp=Ø63mm) Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-27-60" (Cu=-- Fe=2".Pp=Ø63mm) marca "ARMSTRONG" o equivalente aprobado por D.T.	6,51
PX071076	ml	Coquilla Aislamiento Calefaccion SH-27-76 (Cu=-- Fe= 2 1/2")..... Coquilla Poliuretano "SH/Armaflex SH-27-76" (Cu=-- Fe=2 1/2") marca "ARMS-TRONG" o similar aprobado por D.T.	7,58
PX07900003	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l. Adhesivo Armaflex 520 para aplicación en juntas transversales de las coquillas y en el aislamiento de la parte proporcional de accesorios. Se aplicará consiguiendo el rendimiento indicado por el fabricante 160-180 ml/l y siguiendo las instrucciones de aplicación recomendadas por el mismo.	8,52
PX0800000	m²	Recubrimiento Aluminio 0,6 Recubrimiento de aluminio brillante o ALUCINC de espesor 0,6 mm.	5,65
PX092116	Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 16 mm (cada 54 cm) Pinzas de sujeción para tuberías plásticas de 16 mm de diámetro nominal, código artículo PS16 de la marca "BARBI", o euquivalente aprobado por D.F., a razón de 1 cada 54 cm.	0,22
PX092120	Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 20 mm (cada 63 cm) Pinzas de sujeción para tuberías plásticas de 20 mm de diámetro nominal, código artículo PS20 de la marca "BARBI", o euquivalente aprobado por D.F., a razón de 1 cada 63 cm.	0,22
PX09241	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1", referencia 256503/4 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 32 a 35 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp.	0,82
PX0924112	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/2" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1 1/2", referencia 256505/9 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 48 a 52 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp.	0,87
PX0924114	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/4" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1 1/4", referencia 256504/5 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 40 a 45 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp.	0,79

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX092412	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1/2" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1/2", referencia 256501/8 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 20 a 23 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp.	0,67
PX09242	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 2", referencia 256507/9 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 60 a 64 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp.	1,11
PX0924212	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2 1/2" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 2 1/2", referencia 259650/0 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 75 a 80 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 120 kp.	1,55
PX09243	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 3", referencia 310962/6 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 86 a 91 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 120 kp.	1,71
PX092434	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3/4" Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 3/4", referencia 256502/6 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 25 a 28 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp.	0,69
PX092438	Ud	Abrazadera ligera con insonorización MP-HI 3/8" Abrazadera ligera con insonorización modelo MP-LHI 3/8", referencia 339595/1 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 15 a 18 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 600 N.	0,48
PX1103025	Ud	Válvula de Bola de DN25 1" Válvula de corte, DN 25 1", tipo bola, roscada, PN-16, marca "JC", o similar aprobado, cuerpo en latón GG-25, bola cromada A217-Gr-CA15, asiento PTFE y eje AISI 303, conexiones DIN 2501-FORMA C.	58,15

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX1104080	Ud	Válvula de Bola de DN80 3" Válvula de Bola embriada, de latón, con anillos de teflon y maneta de acero, PN25 de DN80 3".	204,60
PX1106050	Ud	Valvula de retención DN50 2" roscada de clapeta "ARCO-STOP" Válvula de retención de clapeta con cierre metalico, de DN 50 (2") de presion nominal 16 at., marca "ARCO" serie "STOP" codigo "1750".	15,04
PX1106080	Ud	Valvula de retención DN80 3" roscada de clapeta "ARCO-STOP" Válvula de retención de clapeta con cierre metalico, de DN 80 (3") de presion nominal 16 at., marca "ARCO" serie "STOP" codigo "1750".	35,76
PX11080032	Ud	Válvula esfera 1 1/4" H-H Palanca TURIA-3000 Válvula de esfera de 1 1/4" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca codigo:1211 ó similar aprobado por la D.F.	9,66
PX1108015	Ud	Válvula esfera 1/2" H-H Palanca TURIA-3000 Válvula de esfera de 1/2" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca codigo:1205 ó similar aprobado por la D.F.	2,84
PX1108020	Ud	Válvula esfera 3/4" H-H Palanca TURIA-3000 Válvula de esfera de 3/4" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" aprobado por la D.F.	22,44
PX1108025	Ud	Válvula esfera 1" H-H Palanca TURIA-3000 Válvula de esfera de 1" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca codigo:1209 ó similar aprobado por la D.F.	5,82
PX1108150	Ud	Válvula de comprobación esfera 2" H-H Palanca TURIA-3000 Válvula de esfera de 2" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca codigo:1214 ó similar aprobado por la D.F.	18,04
PX1112075	Ud	Valvula de compuerta para tubería de PE DN90 Válvula de Compuerta DN 80 serie 36/80 de la marca "AVK" o equivalente aprobado por la D.F., unión por cuellos de PE, con cuerpo de Fundición dúctil GGG-50, revestida de pintura epoxi con un espesor mínimo de 200 micras. Compuerta vulcanizada con caucho EPDM interna y externamente. Eje de acero inox. DIN X 20 Cr 13, empaquetadura con triple sistema de estanqueidad mediante 6 juntas de NBR. Funda retráctil para tubos de PE plástico según DIN 30672. Enlaces HDPE MRS 100.	243,80
PX1112A02	Ud	Capuchón cuadradillo DN-65-80 Capuchón cuadradillo para válvulas de DN65-80, codigo 0806561000, marca "AVK" o equivalente aprobado por la D.F.	3,79
PX1112V02	Ud	Volante para válvula de compuerta DN 65-80 Volante para válvula de compuerta DN 65-80 código 080801600, de la marca AVK, o equivalente aprobado por la D.F.	10,28
PX1116050	Ud	Válvula de mariposa DN-50 2" Válvula de mariposa DN-50.	43,33
PX1116065	Ud	Válvula de mariposa DN-65 2 1/2" Válvula de mariposa DN-65.	46,31
PX1116080	Ud	Válvula de mariposa DN-80 3" Válvula de mariposa DN-80.	50,44
PX1124075B	Ud	Válvula de retención de embridada DN75 Válvula de retención embridada de DN 75 con código 53065351 de la marca "AVK", o equivalente aprobado por D.F., cuerpo en fundición dúctil GGG-40, revestimiento exterior EPOXI RAL 5017, junta de EPDM vulcanizada al cuerpo, clapeta en acero inoxidable AISI 43.	140,62

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX1137116	Ud	Válvula de esfera PP-R DN16 soldar Valvula de esfera PP-R DN16 de la marca Fusiotherm, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con tuerca móvil y manguitos soldables.	19,02
PX1137120	Ud	Válvula de esfera PP-R DN20 soldar Valvula de esfera PP-R DN20 de la marca Fusiotherm, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con tuerca móvil y manguitos soldables.	23,20
PX115401	Ud	Grifo esfera de 1/2" Serie JARDIN Grifo de esfera de 1/2" de corte, PN-10, marca "ARCO" serie "JARDIN" modelo GCRM grifo esfera codigo:0401 ó equivalente aprobado por la D.F., con racord y mando INOX.	3,47
PX116075	Ud	Válvula Reductora de Presión de acción compensada 3" Válvula reductora de presión de acción compensada de 3" , serie "EUROBRASS" de la marca Salvador Escoda o equivalente aprobado por la D.F.. Construcción: Cuerpo en latón OT-58 pulido; Muelle de acero cadmiado; Diafragma de latón OT-58; Asiento de Acero inoxidable 18/10; Obturador de acero inoxidable 18/10; Juntas de Vitón 70. Funcionamiento en circuitos de agua, gasóleo, aire, gases,... Mantiene la presión de salida en un valor constante y regulable, ante cualquier presión en su entrada. Presión máxima de entrada 25 bar; Presión de salida regulable de 0,5 a 6 bar. Temperatura máxima del fluido 80°C.	127,78
PX1199050A	Ud	Brida Plana PN16 DN50 2" Brida Plana PN16 DN50 4 taladros.	6,64
PX1199050J	Ud	Junta con Kevlar DN50 2" Junta universal DN50 PN16 2690 61x107x2 Novatec Premium de la marca EPIDOR, o equivalente aprobado por la D.F., de combinación de grafito comprimido con kevlar y un pequeño porcentaje de caucho NBR, libre de admiante cumpliendo Orden ministerial del 7/12/01.	1,05
PX1199065A	Ud	Brida Plana PN16 DN65 2 1/2" Brida Plana PN16 DN65 4 taladros.	8,05
PX1199065B	Ud	Junta Klingerit DN65 2 1/2" Junta spirometalica galvanizada(aminato azul),según DIN 2690,PN-16,2 1/2".	1,73
PX1199065J	Ud	Junta con Kevlar DN65 2 1/2" Junta universal DN65 PN16 2690 77x127x2 Novatec Premium de la marca EPIDOR, o equivalente aprobado por la D.F., de combinación de grafito comprimido con kevlar y un pequeño porcentaje de caucho NBR, libre de admiante cumpliendo Orden ministerial del 7/12/01.	1,41
PX1199080A	Ud	Brida Plana PN16 DN80 3" Brida Plana PN16 DN80 8 taladros.	10,47
PX1199080B	Ud	Junta Klingerit DN80 3" Junta spirometalica galvanizada(aminato azul),según DIN 2690,PN-16,2 1/2".	1,73
PX1199080J	Ud	Junta con Kevlar DN80 3" Junta universal DN80 PN16 2690 90x142x2 Novatec Premium de la marca EPIDOR, o equivalente aprobado por la D.F., de combinación de grafito comprimido con kevlar y un pequeño porcentaje de caucho NBR, libre de amianto cumpliendo Orden ministerial del 7/12/01.	1,61

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX1199900C	Ud	Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80 Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80	0,43
PX1503080	Ud	Filtro de agua DN 80 3" Filtro de agua DN 80, marca "JC", o equivalente aprobado por D.F., de PN-16, embridado según DIN 2501 Forma C, cuerpo de hierro GG 25, tamiz de acero AISI 304, con chapa perforada de 1mm. y perforaciones de 1,5mm.	57,09
PX1503080HS4	Ud	Filtro de agua DN 80 3"autolimpiable segun HS-4..... Filtro de agua DN 80, marca "JC", o equivalente aprobado por D.F., de PN-16, embridado según DIN 2501 tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 im, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.	83,29
PX1505080	Ud	Contador Woltmann horizontal de agua DN80 3" Contador de agua fría Woltmann horizontal DN80, 3" serie Helix de la marca ABB, o equivalente aprobado por la D.F. de 200 mm de longitud y bridas ISO 7005 de conexión de PN16.	548,33
PX15101250	Ud	Compensador de dilatación para tubos de Ac 2" Compensador de dilatación para tubos de Ac 2" de SALVADOR ESCODA, o equivalente aprobado por la D.F., de acero inoxidable PN-16 tipo KAPPA.	128,25
PX180114501	Ud	Colector 11/4"-5 conexiones Colector 1 1/4"-5 conexiones para tuberías de polietileno, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F.	9,22
PX180114601	Ud	Colector 11/4"-6 conexiones Colector 1 1/4"-6 conexiones para tuberías de polietileno, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F.	9,52
PX180114801	Ud	Colector 11/4"-8 conexiones Colector 1 1/4"-8 conexiones para tuberías de polietileno, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F.	10,01
PX1801234	Ud	Colector 3/4"-2 conexiones Colector 3/4"-2 conexiones para tuberías de polietileno reticulado, código COL234 marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F.	2,96
PX1801401	Ud	Colector 1"- 4 conexiones Colector 1"- 4 conexiones para tuberías de polietileno, código COL41 marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F.	7,24
PX2002012	m²	Reposición del firme Reposición del firme dañado en la ejecución de la zanja recuperando su estado inicial, bien se trate de firme asfáltico de calzada como de baldosas de acera.	6,98

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PX200702	Ud	Trampillón tipo PERA..... Trampillón tipo PERA para registro de válvulas, de la marca "AVK", o equivalente aprobado por D.F. Con resistencia a la carga según NEN 7057 y diseño según DIN 4058. Realizado con los siguientes materiales: cuerpo en HDPE; Tapa en GG-20; Inscripción en Nylon 6; Tornillo en acero 5.8 o acero inoxidable A2. Inscripción "AGUA" en color azul o "GAS" en color amarillo. Dimensiones: exteriores a la altura de la tapa 190x190 mm; altura total 270 mm; diámetro exterior de la base 270 mm; y diámetro interior de la base 176 mm. Peso de 5,0 kg.	26,10
PX2007021	Ud	Placa soporte trampillón PERA..... Placa soporte para trampillón tipo PERA, de la marca "AVK", o equivalente aprobado por D.F. Realizado en HDPE. Dimensiones: diámetro exterior 380 mm, diámetro interior 178 mm. Peso 0,9 kg.	9,90
PX30901	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex..... Cinta autodhesiva Af/Armaflex de 50mm de ancho y 3mm de espesor a aplicar en la junta longitudinal y transversal de la coquilla y en las juntas de la parte proporcional de accesorios.	1,26
PZ03404R40	Ud	Tapa y marco cuadrado de 40x40X50 cm de fundicion..... Tapa de 390x390 mm de fundición con inscripción "AGUAS POTABLES", marco cuadradas reforzada de 400x417 mm y altura 35 mm, código TKMK-40 de la marca "HIJOS de MIGUEL JUAN" o equivalente aprobado por la D.F.	11,90
PZMAT1001	m³	Agua Agua	1,11
PZMAT10110	Tm	Grava caliza 10/20 lvd 10 km Grava triturada caliza de granulometría 10/20, lavada, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	18,65
PZMAT1021	Tm	Arena 0/6 triturada lvd 10 km Arena triturada, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	17,23
PZMAT1022	Tm	Arena 0/3 triturada lvd 10 km Arena triturada, lavada, de granulometría 0/3, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 10 km.	18,15
PZMAT1025	Tm	Arena 0/6 triturada lvd 30 km Arena triturada, lavada, de granulometría 0/6, a pie de obra, considerando transporte con camión de 25 t., a una distancia media de 30 km.	18,73
PZMAT10300	Ud	Ladrillo macizo 25x12x9cm Ladrillo macizo 25x12x9cm	0,38
PZMAT10502	Kg	Sikaflex Pro 3 WF Masilla elástica SikaFlex Pro 3 WF, de la marca SIKA, o equivalente aprobado por la D.F., a base de poliuretano monocomponente y resistente aguas residuales y gran número de agentes químicos.	6,49
PZMAT10503	l	Sika Primer 215 Imprimación Sika Primer 215, de la marca SIKA, o equivalente aprobado por la D.F., líquido de baja viscosidad, se utiliza como tratamiento previo a la aplicación de masilla, especialmente indicado para posterior masillado de unión de PVC rígido a soporte de hormigón. Las imprimaciones son promotores de adherencia. no son sustitutos de la limpieza de las superficies, ni pueden mejorar su cohesión significativamente. especialmente es necesaria su aplicación en juntas que vayan a estar en contacto continuado con líquidos.	42,03

I. ELEMENTOS SIMPLES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

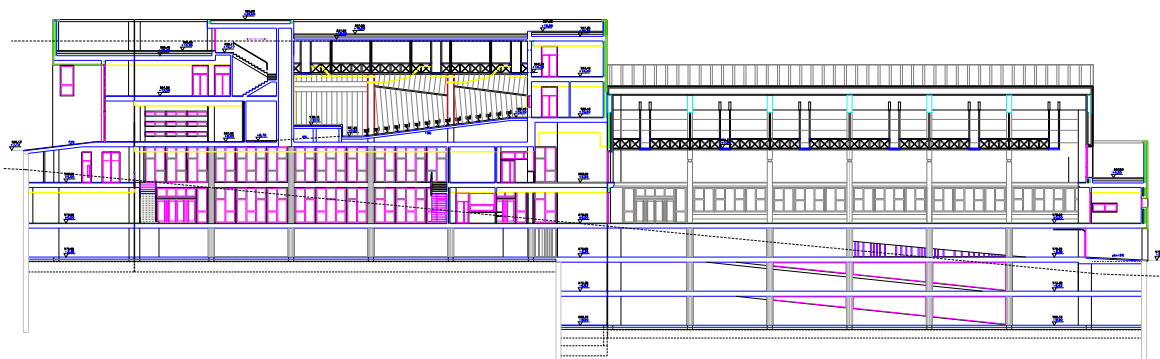
Código	Ud	Descripción	Precio (€)
PZMAT10509	Tm	CEM II/A-P 32.5 R granel Cemento portland con puzolana CEM II/A-P 32.5 R, según norma UNE-EN 197-1:2000, a granel.	101,87
PZMAT10510	Tm	CEM II-Z/35-A granel CEM II-Z/35-A granel	101,87
PZMAT10600	Kg	Acero corru AEH-400N ø6-14 Acero redondo corrugado AEH-400N, de entre 6-14(1.029)mm. de diámetro, homologado (0.222(j))precio promedio).	0,91
PZMAT1093	Pp	P.P. de adhesivo para sistemas de evacuación de PVC P.P. de adhesivo para sistemas de evacuación de PVC de la marca "URALITA".	0,60
PZMAT1094	Pp	P.P. de limpiador para sistemas de evacuación de PVC P.P. de limpiador para sistemas de evacuación de PVC de la marca "URALITA".	0,20
PZMAT1101	I	Espuma CF126 Espuma marca "HILTI" tipo CF126.	2,40

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



II-CUADRO DE MATERIALES

II. CUADRO DE MATERIALES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
PA7034080	2 Ud		Valvula motorizada dos vias VM80/DAS2.S	196,30	392,60
PA7034150M	1 Ud		Valvula motorizada dos vias VMM20/Z01150M	435,00	435,00
PAYUDASFON	1		Ayuda de albañilería a Fontanería	1.056,00	1.056,00
PF01010091	1 Ud		Timbrado contad. Mº Industria	8,30	8,30
PF0102A080	1 Ud		Armario de Poliéster PLTA-2/C 525x694x234 mm	95,80	95,80
PF0216090	1 Ud		Toma de carga 160-90 en PE	104,13	104,13
PF083APG1853VV	1 Ud		Equipo de Presión APG 18-5-3VV ,30,8m³/h-62,37mca	9.305,10	9.305,10
PF10011054WATER	1 Ud		Descalcificador Hidrowater Q 17 m3/h	7.777,48	7.777,48
PF120515011	3 Ud		Conjunto contrabrida 2"	17,74	53,22
PF120515012	1 Ud		Unidad base 2"	67,19	67,19
PF1205150122222	3 Ud		Conjunto grifo de 1"	27,08	81,24
PF120515013	4 Ud		Unidad fila D 2"	68,98	275,92
PF120515041111	3 Ud		Rebosadero DN110	53,12	159,36
PF1205150711111	3 Ud		Regulador de nivel de cierre 1 1/2" con acople	63,30	189,90
PF1205150711112	3 Ud		Seta de aireación	6,35	19,05
PF120530002BRIDAS1	Ud		Primer Depósito de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo	884,19	884,19
PF120530002BRIPOS2	Ud		Depósito de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo	884,19	1.768,38
PF1703LEG3	1 Ud		Eq.control y medición ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA	2.279,50	2.279,50
PI14CP65XT	5.5 Ud		Espuma intumescente CP 620	36,71	201,91
PJ0801010	9 Ud		Urinario grande blanco	164,76	1.482,84
PJ08010101	9 Ud		Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	5,58	50,22
PJ0801011	9 Ud		Taza inodoro tanq/bajo 68x42 bl	142,59	1.283,31
PJ08010111	9 Ud		Mecanismo para inodoro manual, acabado cromado	46,51	418,59
PJ0801012	3 Ud		Tanque inodoro p/69x42 blanco	123,22	369,66
PJ08010121	3 Ud		Sifón botella ø40mm	2,49	7,47
PJ080104	18 Ud		Taza inodoro para tanque bajo estandrt blanco c/asiento y tapa	124,20	2.235,60
PJ080105	18 Ud		Tanque bajo blanco estandar	78,87	1.419,66
PJ080106	7 Ud		Barra mural recta acabado acero recubierto de nylon	120,75	845,25
PJ080107	7 Ud		Barra apoyo ab WC	215,77	1.510,39
PJ080108	22 Ud		Lavabo ø400mm para encimera blanco	54,90	1.207,80
PJ0801081	22 Ud		Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	5,58	122,76
PJ080109	32 Ud		Plato 60x60cm 12mm bl	56,03	1.792,96
PJ0801091	32 Ud		Valv calidad baja 1 1/2"x80mm	3,42	109,44
PJ080501	7 Ud		Grifo agua fria monomando c/palanca adaptada para minusvalias	95,95	671,65
PJ080502	20 Ud		Grifo agua fria temporizado de repisa	54,14	1.082,80
PJ080503	32 Ud		Roci du pistón ctrl reg tch	29,18	933,76
PJ080505	3 Ud		Mezclador monomando estandar de repisa para fregadero	116,28	348,84
PPP0005	63.92 Pp		P.P. Accesorios, tacos, tornillo	0,88	56,25
PPPGEN000	54.63 Ud		P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	328,30
PPPGEN002	71.7 Pp		P.P. limpieza, replanteos, etc..	1,79	128,35
PPPGEN003	245.53 Ud		P.P. Ayudas de albañilería	3,01	739,04
PPPGEN009	13.5 Pp		P.P. Soldaduras por termofusión en tuberías de polipropileno	6,20	83,70
PPPGEN012	14.08 Ud		P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	25,34
PPPGEN020	155 Pp		P.P. de taladros y tacos.	1,20	186,00
PPPGEN041	1.3 Pp		P.P. Cajas,Cableado,Terminales	6,01	7,81
PPPGEN043	21.05 Pp		P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	126,51
PPPGEN045	0.2 Pp		P.P. Ladrillos huecos cerámicos	1,20	0,24
PPPGEN046	0.2 Pp		P.P. Morteros, lechadas de cemento	1,20	0,24
PPPGEN051	34.65 Ud		P.P. Accesorios, tacos, tornillos	2,71	93,90
PPPGEN067	1 Pp		P.P. de accesorios y fijaciones	1,50	1,50
PPPICA009	18.81 Pp		P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	113,03
PPPIFF000	3 Pp		P.P. de juntas, bridas y tornillería para unión de tubo de acero	9,02	27,06
PPPIFF001	115.82 Pp		P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.	3,01	348,62
PPPIFF011	26.4 Pp		P.P. accesorios tubería de polietileno	3,01	79,46

II. CUADRO DE MATERIALES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
PS0513110	1 ml		Tubería PVC pluvial serie F Ø 110	4,43	4,43
PS0516040	71.5 ml		Tubería PVC Ø40mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,11	79,37
PS0516050	10 ml		Tubería PVC Ø50mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,41	14,10
PS0516110	18 ml		Tubería PVC Ø110mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	3,46	62,28
PST100	1 Ud		Taladros y orificios	18,31	18,31
PX0606050	12 ml		Tubería Polietileno PE50A DN 50 PN10 UNE-53.131	1,42	17,04
PX0609016012	210.2 ml		Tubería de polietileno reticulado Serie5 16x12.4 UNE-53.381-89	1,03	216,51
PX0609020016	144.8 ml		Tubería de polietileno reticulado Serie5 20x16.2 UNE-53.381-89	1,29	186,79
PX062323	355 ml		Tubo PVC color rojo-azul Ø23mm	0,39	138,45
PX0631090	115 ml		Tubería Polietileno PE 100 DN 90 PN10	4,66	535,90
PX0633016	6.62 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 16x2.2 mm	2,34	15,49
PX0633020	42.4 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 20x2.8 mm	2,78	117,87
PX0633025	167.19 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 25x3.5 mm	4,01	670,43
PX0633032	34.78 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 32x4.4 mm	5,66	196,85
PX0633040	53.09 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 40x5.5 mm	8,46	449,14
PX0633050	63.38 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 50x6.9 mm	13,30	842,95
PX0633063	6.5 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 63x8.6 mm	18,94	123,11
PX0633075	103.08 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 75x10.3 mm	25,40	2.618,23
PX0633090	40.82 ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 90x12.3 mm	35,43	1.446,25
PX0710076	103.08 ml		Coquilla SH e=30 (Fe= DN 65 2 1/2", Cu (ext)=76.1mm.Pp=Ø75mm)	7,58	781,35
PX071015	6.62 ml		Coquilla SH e=20 (Cu(ext)=15mm,5/8".Pp=Ø16mm)	1,63	10,79
PX071018	42.4 ml		Coquilla SH e=20 (Fe= DN 10 3/8",Cu(ext)=18mm,3/4".Pp= Ø20)	1,77	75,05
PX071028	167.19 ml		Coquilla SH-19 e=20 (Fe= DN 20 3/4",Cu(ext)=28mm,1 1/8".Pp=Ø25)	2,22	371,16
PX071035	34.78 ml		Coquilla SH-19 e=20 (Fe=DN 25 1",Cu(ext)=35mm,1 3/8".Pp=Ø32)	2,66	92,51
PX071042	53.09 ml		Coquilla SH-27 e=30 (Fe= 1 1/4", Cu(ext)=42mm,1 5/8".Pp=Ø40)	5,89	312,70
PX071048	63.38 ml		Coquilla SH e=30 (Fe= DN 40 1 1/2".Pp=Ø50mm)	5,71	361,90
PX071060	6.5 ml		Coquilla SH e=30 (Fe= DN 50 2".Pp=Ø63mm)	6,51	42,32
PX071076	103.08 ml		Coquilla Aislamiento Calefaccion SH-27-76 (Cu=-- Fe= 2 1/2")	7,58	781,35
PX07900003	73.18 l		Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.	8,52	623,49
PX0800000	13.5 m²		Recubrimiento Aluminio 0,6	5,65	76,28
PX092116	390 Ud		Pinza de sujeción de tuberías de DN 16 mm (cada 54 cm)	0,22	85,80
PX092120	230 Ud		Pinza de sujeción de tuberías de DN 20 mm (cada 63 cm)	0,22	50,60
PX09241	39 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 1"	0,82	31,98
PX0924112	44 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/2"	0,87	38,28
PX0924114	42 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/4"	0,79	33,18
PX092412	33 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 1/2"	0,67	22,11
PX09242	5 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 2"	1,11	5,55
PX0924212	73 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 2 1/2"	1,55	113,15
PX09243	30 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 3"	1,71	51,30
PX092434	65 Ud		Abrazadera con insonorización MP-HI 3/4"	0,69	44,85
PX092438	8 Ud		Abrazadera ligera con insonorización MP-HI 3/8"	0,48	3,84
PX1103025	3 Ud		Válvula de Bola de DN25 1"	58,15	174,45
PX1104080	2 Ud		Válvula de Bola de DN80 3"	204,60	409,20
PX1106050	1 Ud		Valvula de retención DN50 2" roscada de clapeta "ARCO-STOP"	15,04	15,04
PX1106080	1 Ud		Valvula de retención DN80 3" roscada de clapeta "ARCO-STOP"	35,76	35,76
PX11080032	3 Ud		Válvula esfera 1 1/4" H-H Palanca TURIA-3000	9,66	28,98
PX1108015	6 Ud		Válvula esfera 1/2" H-H Palanca TURIA-3000	2,84	17,04
PX1108020	4 Ud		Válvula esfera 3/4" H-H Palanca TURIA-3000	22,44	89,76
PX1108025	1 Ud		Válvula esfera 1" H-H Palanca TURIA-3000	5,82	5,82
PX1108150	1 Ud		Válvula de comprobación esfera 2" H-H Palanca TURIA-3000	18,04	18,04
PX1112075	1 Ud		Valvula de compuerta para tuberia de PE DN90	243,80	243,80
PX1112A02	1 Ud		Capuchón cuadrado DN-65-80	3,79	3,79
PX1112V02	1 Ud		Volante para válvula de compuerta DN 65-80	10,28	10,28
PX1116050	5 Ud		Válvula de mariposa DN-50 2"	43,33	216,65

II. CUADRO DE MATERIALES

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

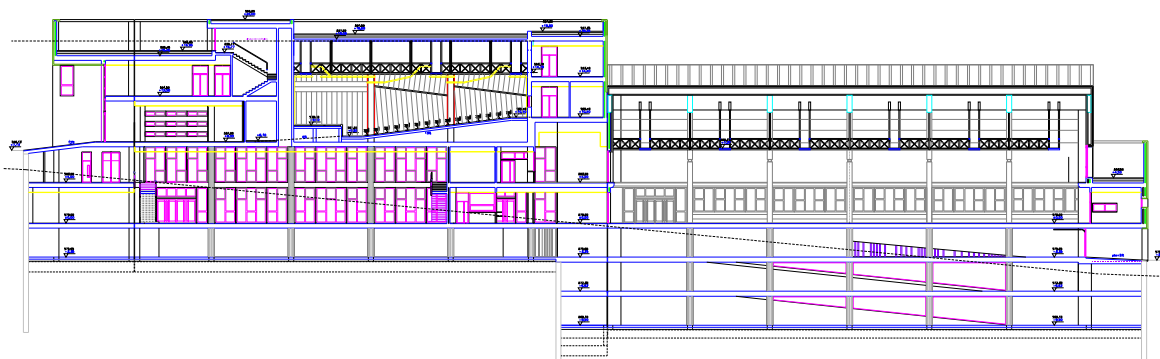
Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
PX1116065	3 Ud		Válvula de mariposa DN-65 2 1/2"	46,31	138,93
PX1116080	1 Ud		Válvula de mariposa DN-80 3"	50,44	50,44
PX1124075B	2 Ud		Válvula de retención de embridada DN75	140,62	281,24
PX1137116	27 Ud		Válvula de esfera PP-R DN16 soldar	19,02	513,54
PX1137120	18 Ud		Válvula de esfera PP-R DN20 soldar	23,20	417,60
PX115401	2 Ud		Grifo esfera de 1/2" Serie JARDIN	3,47	6,94
PX116075	1 Ud		Válvula Reductora de Presión de acción compensada 3"	127,78	127,78
PX1199050A	10 Ud		Brida Plana PN16 DN50 2"	6,64	66,40
PX1199050J	10 Ud		Junta con Kevlar DN50 2"	1,05	10,50
PX1199065A	6 Ud		Brida Plana PN16 DN65 2 1/2"	8,05	48,30
PX1199065B	6 Ud		Junta Klingerit DN65 2 1/2"	1,73	10,38
PX1199065J	6 Ud		Junta con Kevlar DN65 2 1/2"	1,41	8,46
PX1199080A	12 Ud		Brida Plana PN16 DN80 3"	10,47	125,64
PX1199080B	2 Ud		Junta Klingerit DN80 3"	1,73	3,46
PX1199080J	12 Ud		Junta con Kevlar DN80 3"	1,61	19,32
PX1199900C	92 Ud		Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80	0,43	39,56
PX1503080	1 Ud		Filtro de agua DN 80 3"	57,09	57,09
PX1503080HS4	1 Ud		Filtro de agua DN 80 3"autolimpiable segun HS-4	83,29	83,29
PX1505080	1 Ud		Contador Woltmann horizontal de agua DN80 3"	548,33	548,33
PX15101250	3 Ud		Compensador de dilatación para tubos de Ac 2"	128,25	384,75
PX180114501	1 Ud		Colector 11/4"-5 conexiones	9,22	9,22
PX180114601	3 Ud		Colector 11/4"-6 conexiones	9,52	28,56
PX180114801	1 Ud		Colector 11/4"-8 conexiones	10,01	10,01
PX1801234	3 Ud		Colector 3/4"-2 conexiones	2,96	8,88
PX1801401	2 Ud		Colector 1"- 4 conexiones	7,24	14,48
PX2002012	14.4 m²		Reposición del firme	6,98	100,51
PX200702	1 Ud		Trampillón tipo PERA	26,10	26,10
PX2007021	1 Ud		Placa soporte trampillón PERA	9,90	9,90
PX30901	477.04 ml		Cinta autodhesiva AF/Armaflex	1,26	601,07
PZ03404R40	1 Ud		Tapa y marco cuadrado de 40x40X50 cm de fundicion	11,90	11,90
PZMAT1001	1.11 m³		Agua	1,11	1,23
PZMAT10110	0.11 Tm		Grava caliza 10/20 lvd 10 km	18,65	1,97
PZMAT1021	0.05 Tm		Arena 0/6 triturada lvd 10 km	17,23	0,91
PZMAT1022	0.1 Tm		Arena 0/3 triturada lvd 10 km	18,15	1,78
PZMAT1025	7.6 Tm		Arena 0/6 triturada lvd 30 km	18,73	142,41
PZMAT10300	30 Ud		Ladrillo macizo 25x12x9cm	0,38	11,40
PZMAT10502	0.3 Kg		Sikaflex Pro 3 WF	6,49	1,95
PZMAT10503	0.04 l		Sika Primer 215	42,03	1,68
PZMAT10509	0.02 Tm		CEM II/A-P 32.5 R granel	101,87	2,51
PZMAT10510	0.02 Tm		CEM II-Z/35-A granel	101,87	1,79
PZMAT10600	1.2 Kg		Acero corrú AEH-400N ø6-14	0,91	1,09
PZMAT1093	1 Pp		P.P. de adhesivo para sistemas de evacuación de PVC	0,60	0,60
PZMAT1094	1 Pp		P.P. de limpiador para sistemas de evacuación de PVC	0,20	0,20
PZMAT1101	3.2 l		Espuma CF126	2,40	7,68
TOTAL					60.364,06

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



III-CUADRO DE MANO DE OBRA

III. CUADRO DE MANO DE OBRA

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy



Instalación Receptora de Agua

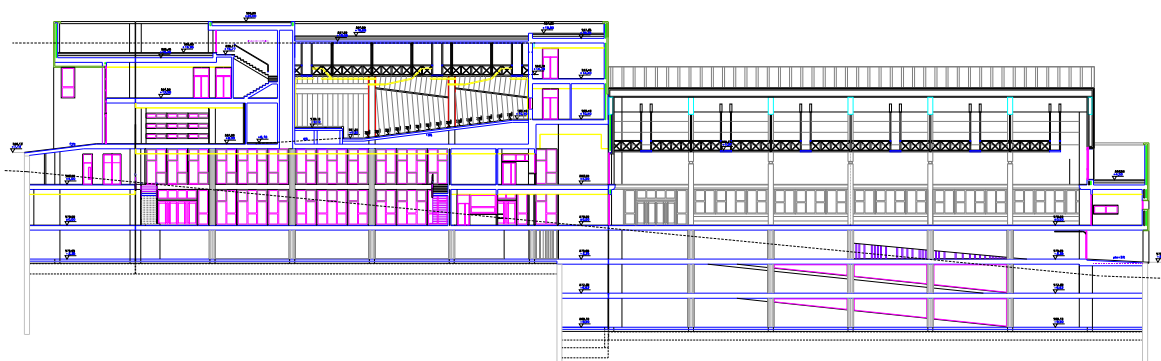
Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
OCLIAJU	4.2	h	Aprendiz 1ª 2ª Climatización	9,55	40,11
OCLIOFI1	10.65	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	147,50
OCLIOFI2	5.48	h	Oficial 2ª climatización	12,24	67,01
OCNOFI1	33	m	Oficial 1ª construcción	20,54	677,82
OCNOFI2	2.6	h	Oficial 2ª construcción	20,38	52,99
OCNOPEON	109.63	m	Peón ordinario construcción	19,65	2.154,26
OCNOPEONE	2.3	h	Peón especializado construcción	19,99	45,98
OELEOFI1	2.5	h	Oficial 1ª electricista	13,85	34,63
OFONOFI1	181.64	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	2.515,65
OFONOFI2	209.31	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	2.561,98
OFONPEON	112.17	h	Peón fontanería	11,35	1.273,13
OMETOFI1	2.87	h	Oficial 1ª metal	13,85	39,75
TOTAL					9.610,81

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



IV-CUADRO DE MAQUINARIA

IV. CUADRO DE MAQUINARIA

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

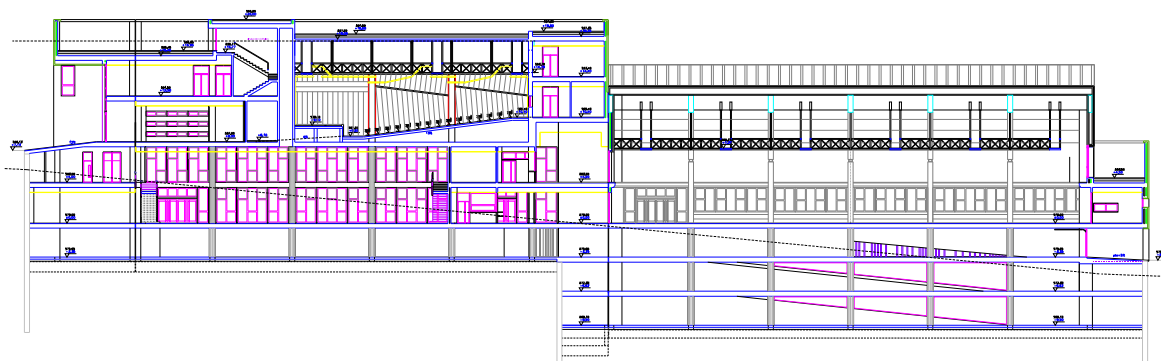
Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
MAQ001	1	h	Grua Móvil de 80 Tm	413,99	413,99
MAQ067	1.07	h	Camion <10 Tn 8 m³	44,98	48,35
MAQ074	0.09	h	Hormigonera diesel	2,47	0,23
MAQ084	0.12	h	Pala cgrga neum 102cv pala 1.7m3	69,66	8,09
MAQ088	2.82	h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3	50,22	141,47
MAQ105	0.01	h	Camión dumper 22T	91,67	1,32
MAQ106	0.09	h	Pala cargadora cadenas 135 cv	53,41	4,61
MAQ107	0.09	h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	192,11	16,60
TOTAL					634,67

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



V- PRECIOS AUXILIARES

V. CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Capítulo Nº : / Familia: A*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
A021	m³		Mortero de cemento portland, PA--350(II-Z/35A) dosi. 1:3(M-160a)		
Mortero de cemento portland, dosificación 1:3(M-160a), confeccionado en obra, a mano con cemento portland II-Z/35-A a granel y arena de granulometría 0/3 lavada.					
PZMAT10510	1,100	Tm	CEM II-Z/35-A granel.....	101,87	112,06
PZMAT1022	1,564	Tm	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	18,15	28,39
PZMAT1001	0,261	m³	Agua	1,11	0,29
OCONPEON	2,800	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	55,02
TOTAL PARTIDA.....					195,76

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CENTIMOS.

A024	m³		Mortero de cemento portland, PA--350(II-Z/35A) dosi. 1:6(M-40a)		
Mortero de cemento portland, dosificación 1:6(M-40a), confeccionado en obra, a mano con cemento portland II-Z/35-A a granel y arena de granulometría 0/3 lavada.					
PZMAT10510	0,300	Tm	CEM II-Z/35-A granel.....	101,87	30,56
PZMAT1022	1,755	Tm	Arena 0/3 triturada lvd 10 km	18,15	31,85
PZMAT1001	0,256	m³	Agua	1,11	0,28
OCONPEON	0,646	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	12,69
TOTAL PARTIDA.....					75,38

Asciende la partida a la expresada cantidad de SETENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS.

A052	m³		Hormigón H-175 de consistencia plastica		
Hormigón H-175 de consistencia plástica, adecuado para vibrar con arido procedente de machaqueo, tamaño máximo del arido 20mm, con cemento PA-350 (II-Z/35A), y asiento en el cono de Abrams de 3 a 5 cm, con tolerancia de +/- 1cmn., confeccionado en obra, con hormigonera de 300l de capacidad.					
PZMAT10509	0,300	Tm	CEM II/A-P 32.5 R granel.....	101,87	30,56
PZMAT10110	1,290	Tm	Grava caliza 10/20 lvd 10 km	18,65	24,06
PZMAT1021	0,645	Tm	Arena 0/6 triturada lvd 10 km	17,23	11,11
PZMAT1001	0,200	m³	Agua	1,11	0,22
MAQ074	1,150	h	Hormigonera diesel.....	2,47	2,84
OCONPEON	1,150	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	22,60
TOTAL PARTIDA.....					91,39

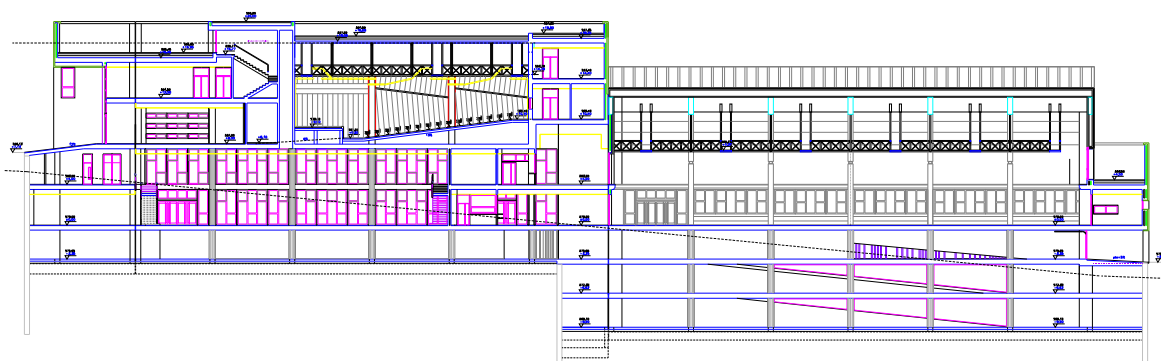
Asciende la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con TREINTA Y NUEVE CENTIMOS.

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



VI- PRECIOS DESCOMPUESTOS

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DA7034080		Ud	Valvula motorizada dos vías VM80DAS2.S		
Valvula motorizada dos vías modelo VM80/DAS2.S de la marca SEDICAL, o equivalente aprobado por la D.F. Conexión 3". Se incluye parte proporcional de abrazaderas, tornillería, cableado, piezas especiales, accesorios, soportes, protecciones, pequeño material, aislamiento térmico, montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, y con los controles, pruebas necesarios, así como los certificados, homologaciones y documentación técnica exigida por D.F. La unidad se medirá instalada, conexionada, ensayada, y comprobando su correcto funcionamiento.					
PA7034080	1,000	Ud	Valvula motorizada dos vías VM80/DAS2.S	196,30	196,30
PPPGEN041	0,250	Pp	P.P. Cajas, Cableado, Terminales	6,01	1,50
PPPGEN012	0,300	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,54
PPPIA009	0,850	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	5,11
OCLIOF1	0,100	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	1,39
OCLIOF2	0,100	h	Oficial 2ª climatización	12,24	1,22
OCLIAU	0,250	h	Aprendiz 1ª 2ª Climatización	9,55	2,39
OFONOF1	0,100	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	1,39
OFONOF2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	1,22
OFONPEON	0,250	h	Peón fontanería	11,35	2,84
					213,90
Costes indirectos				3,00%	6,42
TOTAL PARTIDA					220,32

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTE EUROS con TREINTA Y DOS CENTIMOS.

DA7034150M		Ud	Valvula motorizada dos vías VMM20/Z01150M		
Valvula motorizada dos vías modelo VMM20/Z01150M de la marca SEDICAL, o equivalente aprobado por la D.F. Conexión 2". Se incluye parte proporcional de abrazaderas, tornillería, cableado, piezas especiales, accesorios, soportes, protecciones, pequeño material, aislamiento térmico, montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, y con los controles, pruebas necesarios, así como los certificados, homologaciones y documentación técnica exigida por D.F. La unidad se medirá instalada, conexionada, ensayada, y comprobando su correcto funcionamiento.					
PA7034150M	1,000	Ud	Valvula motorizada dos vías VMM20/Z01150M	435,00	435,00
PPPGEN041	0,250	Pp	P.P. Cajas, Cableado, Terminales	6,01	1,50
PPPGEN012	0,300	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,54
PPPIA009	0,850	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	5,11
OCLIOF1	0,100	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	1,39
OCLIOF2	0,100	h	Oficial 2ª climatización	12,24	1,22
OCLIAU	0,250	h	Aprendiz 1ª 2ª Climatización	9,55	2,39
					447,15
Costes indirectos				3,00%	13,41
TOTAL PARTIDA					460,56

Asciende la partida a la expresada cantidad de CUATROCIENTOS SESENTA EUROS con CINCUENTA Y SEIS CENTIMOS.

DAYUDASFON		Ud	Ayuda de albañilería a Fontanería		
Ayuda de albañilería a la instalación de fontanería, incluso ejecución de taladros en forjado para paso de instalaciones. Incluso carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza y remates.					
PAYUDASFON	1,000	Ud	Ayuda de albañilería a Fontanería	1.056,00	1.056,00
					1.056,00
Costes indirectos				3,00%	31,68
TOTAL PARTIDA					1.087,68

Asciende la partida a la expresada cantidad de MIL OCHENTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CENTIMOS.

DAYUDASFONT		Ud	Ayuda de albañilería a Fontanería		
Ayuda de albañilería a la instalación de fontanería, incluso ejecución de taladros en forjado para paso de instalaciones. Incluso carga y descarga de materiales, apertura y tapado de rozas, recibidos, limpieza y remates.					
PAYUDASFONT	0,000	Ud	Ayuda de albañilería a Fontanería	175,48	0,00
					175,48
Costes indirectos				3,00%	5,26
TOTAL PARTIDA					180,74

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DF0102A080		Ud	Armario de Poliester PLANYLECT PLTA-2/C 525x694x234 mm DN80		
Armario de contador DN80 (con emblema Agua) fabricado en poliester reforzado con fibra de vidrio de 525x694x234 mm (Tipo: PLTA-2/C Ref.136094967) cierre por por llave triangular, de la marca HH HAZEMEYER o equivalente aprobado por la D.F. Grado de protección IP-43 s/UNE EN 60529 y doble aislamiento S/UNE-EN 60439-1, recibido en la fachada. El armario esta compuesta por una tapa articulada desmontable, apertura >180° y cierre por llave triangular.					
Compuesto por llaves de corte DN-80 3" de Bola embriada, de latón, con anillos de teflon y maneta de acero, PN25; válvula de retención de hierro con cierre por bola con brida DN-80, de la marca Salvador Escoda o equivalente aprobado por la D.F. con PN 10; grifo de purga y comprobación de esfera de 2" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca codigo:1214 ó equivalente aprobado por la D.F.; contador de agua fría Woltmann horizontal DN80, 3" serie Helix de la marca ABB, o equivalente aprobado por la D.F. de 200 mm de longitud y bridas ISO 7005 de conexión de PN16. Incluidas bridas de conexión para todos los elementos DN80, plana PN16 DN80 4 taladros con las correspondientes juntas spirometalicas galvanizadas (aminato azul), según DIN 2690, PN-16,3", así como los juegos necesarios de tornillos+tuercas AISI-304 M16x80					
Con P.P. de accesorios de fijación, tornillos, etc. Incluso posibles modificaciones, ampliaciones o adecuaciones que se consideren necesarios en el cuadro y en sus elementos constitutivos, para que la unidad de obra quede totalmente terminada y en perfecto funcionamiento. Así como mano de obra, replanteos, limpieza previa, y ayudas de albanilería que se precisen, así como la utilización de herramientas y medios auxiliares que se precisen, manipulación, retirada de material sobrante y limpieza posterior etc. Se entiende material totalmente instalado, verificado, con controles y ensayos y puesta en marcha. Se aportarán los certificados correspondientes a su homologación, cumplimiento de normas, ensayos y pruebas.					
PF0102A080	1,000	Ud	Armario de Poliester PLTA-2/C 525x694x234 mm	95,80	95,80
PX1505080	1,000	Ud	Contador Woltmann horizontal de agua DN80 3"	548,33	548,33
PF01010091	1,000	Ud	Timbrado contad. Mº Industria	8,30	8,30
PX1106080	1,000	Ud	Valvula de retención DN80 3" roscada de clapeta "ARCO-STOP"	35,76	35,76
PX1108150	1,000	Ud	Válvula de comprobación esfera 2" H-H Palanca TURIA-3000	18,04	18,04
PX1503080	1,000	Ud	Filtro de agua DN 80 3"	57,09	57,09
PX1199080A	10,000	Ud	Brida Plana PN16 DN80 3"	10,47	104,70
PX1199080J	10,000	Ud	Junta con Kevlar DN80 3"	1,61	16,10
PX1199900C	40,000	Ud	Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80	0,43	17,20
PX1104080	2,000	Ud	Válvula de Bola de DN80 3"	204,60	409,20
PPPGEN051	0,750	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos	2,71	2,03
OCOFNOF1	2,500	m	Oficial 1ª construcción	20,54	51,35
OCOFNOF1	1,500	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	20,78
OCOFNOF2	1,000	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	12,24
					1.396,92
Costes indirectos				3,00%	41,91
TOTAL PARTIDA					1.438,83

Asciende la partida a la expresada cantidad de MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y TRES CENTIMOS.

DF0216090 Ud Toma de carga 160-90 en PE

Toma de carga en polietileno de alta densidad PN-16 para diámetros de 160 mm. en la red general y 90 mm. en la acometida, de la marca "URALITA", o equivalente aprobado por D.F. Se entiende la unidad instalada, y con las verificaciones, ensayos, conexiones, enclavamientos, controles, pruebas, certificados, etc., necesarias para su puesta en servicio y funcionamiento. Se medirá la unidad colocada conexas al circuito hidráulico y comprobado su correcto funcionamiento.

PF0216090	1,000	Ud	Toma de carga 160-90 en PE	104,13	104,13
PPPGEN000	0,400	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	2,40
PPPGEN012	0,600	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	1,08
PPPCA009	0,400	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	2,40
OCOFNOF1	0,200	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	2,77
OCOFNOF2	0,200	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	2,45
					115,23
Costes indirectos				3,00%	3,46
TOTAL PARTIDA					118,69

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y NUEVE CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DF0301404R40		Ud	Arqueta para llave de registro de 40x40 cm y 0.5m de profundidad		
Arqueta de registro de 0.5 m de profundidad, tapa de 390x390 mm con inscripción "AGUAS POTABLES", marco cuadradas reforzada de 400x417 mm y altura 35 mm, con las siguientes características:					
* Material: Fundición dúctil.					
* Clase: B-125 (según norma EN-124)					
* Superficie metálica antideslizante con hendidura para facilitar su apertura.					
* Marco hidráulico con lengüetas para una mejor instalación en obra.					
* Revistida con pintura asfáltica o alquitrán.					
* Paso libre 330x330 mm.					
Marca "HIJOS de MIGUEL MIRÓ S.A." código TKMK-40 o equivalente aprobado por la D.F., para llaves de corte, realizada con fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento 1/6, enfoscada y bruñida en su interior, incluso solera de hormigón H-175 y tapa de hormigón armado sin incluir la excavación ni el relleno perimetral posterior para recibir la llave de registro. Incluso limpieza de materiales y sobrantes, transportes, elevaciones, y replanteos. Totalmente instalada.					
PZ03404R40	1,000	Ud	Tapa y marco cuadrado de 40x40x50 cm de fundición	11,90	11,90
PZMAT10600	1,200	Kg	Acero corrú AEH-400N ø6-14	0,91	1,09
PZMAT10300	30,000	Ud	Ladrillo macizo 25x12x9cm	0,38	11,40
A052	0,082	m³	Hormigón H-175 de consistencia plástica	91,39	7,49
A024	0,055	m³	Mortero de cemento portland, PA-350(II-Z/35A) dosi. 1:6(M-40a)	75,38	4,15
A021	0,001	m³	Mortero de cemento portland, PA-350(II-Z/35A) dosi. 1:3(M-160a)	195,76	0,20
OFONOFI2	1,000	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	12,24
OCONEONE	1,500	h	Peón especializado construcción	19,99	29,99
					78,46
Costes indirectos				3,00%	2,35
TOTAL PARTIDA					80,81

Asciende la partida a la expresada cantidad de OCHENTA EUROS con OCHENTA Y UN CENTIMOS.

DF083APG1853VV Ud Equipo de Presión APG 18-5-3VV ,30,8m³/h-62,37mca

Grupo de presión de agua de la marca "EBARA" o equivalente aprobado por la D.F. modelo APG 18-5-3 VV con punto de funcionamiento 30,8 m³/h y 62,37 mca formado por 3 bombas centrífugas modelo EVMG 18-5F5/5,5 tipo "en línea", multicelular vertical, con una potencia unitaria por bomba de 5,5 kW, placa superior y cuerpo inferior en fundición, impulsores y difusores de acero inoxidable AISI 304, eje de acero inoxidable AISI 316, camisa exterior en acero inoxidable AISI 304, provista de cierre mecánico Carburo de Silicio/Carbono/FPM, rodamientos de bolas engrasados de por vida, cojinetes en contacto con el líquido en Carburo de Tungsteno, eje estriado de gran robustez mecánica, anillos de cierre de tipo flotante, anillos de roce fabricados en EPDM / AISI 304 juntas tóricas en EPDM. Accionamiento mediante motor normalizado asíncrono, de 2 polos, aislamiento clase F, protección IP 55, para alimentación trifásica a 400 V 50 Hz.

Bancada metálica común para bombas y cuadro eléctrico; válvulas antirretorno y de aislamiento montadas en impulsión de bombas, colector de impulsión fabricado en acero cincado/galvanizado S/DIN 2440 3" ;manómetro; presostato de emergencia con válvula de aislamiento; cuadro eléctrico de fuerza y control en armario de chapa de acero, para la operación totalmente automática del grupo, unidad de regulación y control con variador de frecuencia marca Vacon (presión constante), microprocesador incorporado para gestión automática integral del grupo con rotación entre todas las bombas y alternancia de la bomba regulada, filtro de radiofrecuencia incorporado en el variador, display digital y teclado de programación, doble juego de contactores de fuerza, para cada bomba guardamotors de protección, selectores Manual-0-Automático, pilotos de presencia de tensión, bomba en marcha, disparo térmico y bajo nivel reserva de agua, interruptor general de corte en carga y sistema de funcionamiento de emergencia mediante presostato totalmente independiente del variador, transductor de presión 4-20 mA; soporte metálico para cuadro eléctrico, líneas de fuerza a motores y mando de presostatos, incluido regulador de nivel para protección contra trabajo en seco modelo KMS1 10A -3m. Grupo conforme al Código Técnico de la Edificación CTE-HS 4.

Incluye depósito hidroneumáticos para agua fría potable, con membrana recambiable de caucho atóxico sintético, construido en chapa de acero con protección exterior, sobre superficie fosfatada e imprimación con terminado al horno, de 100 litros de capacidad, timbrado a una presión de 10 Bar. Colector común de aspiración fabricado en acero cincado/galvanizado S/DIN 2440 DN 100, con válvulas de aislamiento para cada bomba incorporadas, orificio de purga, bridas, carretes y piezas de enlace juntas y tornillos, montado en el grupo de presión.

Incluida parte proporcional de conexiones hidráulicas, mediante el empleo de las correspondientes bridas, juntas y tornillería de acero inoxidable AISI 316, así como las conexiones eléctricas y de control del equipo. Se incluyen las partes proporcionales de transporte del equipo a pie de obra, movimientos, elevaciones, alineamientos y pendientes hasta su ubicación definitiva, parte proporcional de replanteos en obra, limpiezas y retirada del material sobrante, mano de obra de instalación y ayudas a la misma. Bajo solicitud por parte de la D.F. se efectuará la entrega de las verificaciones, ensayos, controles, pruebas, conexiones, regulación, certificados y homologaciones del equipo, así como todos los documentos que se consideren necesarios. Se medirá la unidad totalmente instalada y comprobado su correcto funcionamiento.

PF083APG1853VV	1,000	Ud	Equipo de Presión APG 18-5-3VV ,30,8m³/h-62,37mca	9.305,10	9.305,10
PPPIFF000	3,000	Pp	P.P. de juntas, bridas y tornillería para unión de tubo de acero	9,02	27,06
PPPGEN000	2,500	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	15,03
PPP0005	4,000	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo	0,88	3,52
PPPGEN041	0,500	Pp	P.P. Cajas, Cableado, Terminales	6,01	3,01
PPPGEN002	0,800	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	1,43
PPPGEN003	0,400	Ud	P.P. Ayudas de albañilería	3,01	1,20
OFONOFI1	2,000	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	27,70
OFONOFI2	2,000	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	24,48
OELEOFI1	2,000	h	Oficial 1ª electricista	13,85	27,70
					9.436,23
Costes indirectos				3,00%	283,09
TOTAL PARTIDA					9.719,32

Asciende la partida a la expresada cantidad de NUEVE MIL SETECIENTOS DIECINUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	-------------	-------------	------------	-------------

DF100110HIDROWATER Ud Descalcificador Hidrowater Q 17 m3/h

Equipo descalcificador de dos cuerpos con programador electrónico de la marca Hidrowater o equivalente aprobado por D.F., de alimentación directa a consumo, formado por:

ELEMENTOS.

- Válvula de control multivía automática CLACK WS-2 CI de 2", fabricada en bronce, montada en cabeza de la botella.
- Lecho de resinas catiónicas grado alimentario de 750 litros.
- Botella de políester fibra de vidrio de 750 litros de capacidad útil.
- Cuadro electrónico, regeneración retardada o instantánea, posibilidad de modificar los tiempos de regeneración, con memoria, volumen de producción, caudal instantáneo.
- Turbina de impulsos incorporada en la válvula.
- Depósito de 1500 litros para la salmuera, en polietileno, con válvula aspiración salmuera.
- Filtro de 2 1/2".

CARACTERÍSTICAS.

- Autonomía de 103 m3/reg. Con agua de 50 °HF de dureza dejando un residual de 7°F
- Caudal de trabajo 17 m3/h..
- Caudal máximo de 20 m3/h..
- Conexiones del cabezal de 2".
- Presión de trabajo entre 3,5 y 6 Kg/cm2..
- Tensión de 220 V.con transformador a 12V
- Consumo de sal de 150 Kg/reg

El equipo funciona automáticamente, solamente requiere la reposición de sal en el depósito.

El equipo abastece agua blanda continuamente y cuando han pasado los litros de agua programados, efectúa la regeneración RETARDADA a las dos de la madrugada.

Incluso el By-pass para el mantenimiento y conexión a desagüe más próximo.

Incluyendo parte proporcional de abrazaderas, tornillería, cableado, piezas especiales, accesorios, soportes, pinturas, protecciones, pequeño material, ayudas de albañilería que se precisen, montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos.

Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, y con los controles, pruebas necesarios, así como los certificados, homologaciones y documentación técnica exigida por D.F., puesta en marcha y funcionando. La unidad se medirá instalada, conexiada, ensayada, y comprobando su correcto funcionamiento.

PF10011054WATER	1,000 Ud	Descalcificador Hidrowater Q 17 m3/h	7.777,48	7.777,48
PPPIFF001	1,000 Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	3,01
MAQ001	1,000 h	Grúa Móvil de 80 Tm	413,99	413,99
OFONOF11	2,000 h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	27,70
OFONOF12	2,000 h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	24,48
OFONPEON	2,500 h	Peón fontanería	11,35	28,38
				8.275,04
Costes indirectos.....			3,00%	248,25
TOTAL PARTIDA.....				8.523,29

Asciende la partida a la expresada cantidad de OCHO MIL QUINIENTOS VEINTITRES EUROS con VEINTINUEVE CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------

DF120530002BRIDAS Ud Depósito inicial de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo

Depósito de agua potable de 3000 l de capacidad, compuesto por un depósito de la marca ROTHAGUA 3000 L con 2 bridas.ref.1523000074 o equivalente aprobado por la D.F. de 2250x720x1695, para montaje en paralelo compuesto de :

Parte superior:

Unidad base de 2" ref. 1540800200, con rebosadero referencia DN 110 1540800014 y regulador de nivel de cierre 1 1/2" con acople referencia 1540100085 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F y seta de aireación ref.1540800015 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F

Parte inferior

Unidad base de 2" ref. 1540800200, contrabrida de 2" ref. 1540600087 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F y conjunto grifo de 1" ref. 1540800140 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F

Se incluye montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones , replanteos, alineamientos, pendientes y ayudas de albañilería.Todo ello instalado con ensayos, controles, certificados, homologaciones a petición de D.F., pruebas de estanqueidad,etc... Se medirá la unidad colocada, ensayada y comprobada.

PF120530002BRIDAS	1,000 Ud	Primer Depósito de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo	884,19	884,19
PF120515012	1,000 Ud	Unidad base 2"	67,19	67,19
PF120515041111	1,000 Ud	Rebosadero DN110.....	53,12	53,12
PX0606050	4,000 ml	Tubería Polietileno PE50A DN 50 PN10 UNE-53.131	1,42	5,68
PF1205150711112	1,000 Ud	Seta de aireación	6,35	6,35
PF1205150711111	1,000 Ud	Regulador de nivel de cierre 1 1/2" con acople	63,30	63,30
PF1205150122222	1,000 Ud	Conjunto grifo de 1".....	27,08	27,08
PF120515011	1,000 Ud	Conjunto contrabrida 2"	17,74	17,74
PPGEN000	2,500 Ud	P.P de Alineamientos y Pendientes.....	6,01	15,03
PPP0005	8,000 Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	7,04
PPPGEN002	2,500 Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	4,48
PPPGEN003	8,000 Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	24,08
OFONOFI1	0,500 h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	6,93
OFONOFI2	1,000 h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	12,24
				1.194,45
Costes indirectos.....			3,00%	35,83
TOTAL PARTIDA.....				1.230,28

Asciende la partida a la expresada cantidad de MIL DOSCIENTOS TREINTA EUROS con VEINTIOCHO CENTIMOS.

DF120530002BRIPOS Ud Depósito intermedio de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo

Depósito de agua potable de 3000 l de capacidad, compuesto por un depósito de la marca ROTHAGUA 3000 L con 2 bridas.ref.1523000074 o equivalente aprobado por la D.F. de 2250x720x1695, para montaje en paralelo compuesto de :

Parte superior:

Unidad fila D 2" ref. 1540800200, con rebosadero referencia DN 110 1540800014 y regulador de nivel de cierre 1 1/2" con acople referencia 1540100085 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F y seta de aireación ref.1540800015 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F

Parte inferior

Unidad fila D de 2" ref. 1540800200, contrabrida de 2" ref. 1540600087 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F y conjunto grifo de 1" ref. 1540800140 de la marca ROTHAGUA, o equivalente aprobado por la D.F

Se incluye montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones , replanteos, alineamientos, pendientes y ayudas de albañilería.Todo ello instalado con ensayos, controles, certificados, homologaciones a petición de D.F., pruebas de estanqueidad,etc... Se medirá la unidad colocada, ensayada y comprobada.

PF120530002BRIPOS	1,000 Ud	Depósito de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo.....	884,19	884,19
PF120515013	2,000 Ud	Unidad fila D 2".....	68,98	137,96
PF120515041111	1,000 Ud	Rebosadero DN110.....	53,12	53,12
PX0606050	4,000 ml	Tubería Polietileno PE50A DN 50 PN10 UNE-53.131	1,42	5,68
PF1205150711112	1,000 Ud	Seta de aireación	6,35	6,35
PF1205150711111	1,000 Ud	Regulador de nivel de cierre 1 1/2" con acople	63,30	63,30
PF1205150122222	1,000 Ud	Conjunto grifo de 1".....	27,08	27,08
PF120515011	1,000 Ud	Conjunto contrabrida 2"	17,74	17,74
PPGEN000	2,500 Ud	P.P de Alineamientos y Pendientes.....	6,01	15,03
PPP0005	8,000 Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	7,04
PPPGEN002	2,500 Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	4,48
PPPGEN003	8,000 Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	24,08
OFONOFI1	0,500 h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	6,93
OFONOFI2	1,000 h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	12,24
				1.265,22
Costes indirectos.....			3,00%	37,96
TOTAL PARTIDA.....				1.303,18

Asciende la partida a la expresada cantidad de MIL TRESCIENTOS TRES EUROS con DIECIOCHO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DF1703LEG3		Ud	Eq.control y medición ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA		
<p>Equipo de control y medición de cloro ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA o equivalente aprobado por la DF. El equipo consta de un microprocesador que permite medir el nivel residual de cloro libre que mediante relés y/o salidas analógicas, puede comandar el funcionamiento de una bomba dosificadora. La determinación del cloro se realiza mediante una sonda, la cual envía la señal al selector. De acuerdo con el punto de consigna prefijado, el equipo regula el funcionamiento de la bomba dosificadora, accionando cuando cada parámetro es inferior al punto de consigna y parando cuando se alcanza este valor. Compuesto por:</p> <ul style="list-style-type: none"> · Una caja en poliestirol, protección IP65, protectores contra electromagnéticas (EMI) y electrostáticas (ESD). · Memoria mediante eeprom (no volátil para parámetros de programación y calibrado). · Teclado en policarbonato con 4 pulsadores · Display de dos líneas de 16 caracteres retro-iluminados por led. · Rango de 0.00 a 9.99 ppm de cloro. · Resolución de 0.01 ppm · Compensación de temperatura de -20 a +99.9 °C · Medida por célula galvánica · Alimentación 220 VAC, 50/60 Hz · Consumo de 20 W · Protección por fusible de 0.2 A en alimentación 					
COMPONENTES DEL EQUIPO					
<p>Equipo medidor cloro C-640. Sensor inductivo. Sonda galvánica cloro libre. Montaje en panel 2 para cloro.</p>					
<ul style="list-style-type: none"> · El equipo permite salida directa a registrador por impresión. · Un sensor inductivo minimiza el riesgo de sobredosificaciones en caso de una pérdida de flujo. 					
<p>Equipos auxiliares: La bomba de dosificación de hipoclorito se conecta al equipo clorador, el cual consigna su funcionamiento en función de los parámetros de consigna programados. Las características de esta bomba son: Bomba de caudal regulable Caudal Regulación manual hasta 4 l/h Contrapresión máxima 10 bares Velocidad máxima 180 Impulsos/min Regulación dosificación constante 0-100% con divisor 1,10 Cabezal PVDF Alimentación eléctrica 220 V Protección IP 65</p>					
<p>Bomba de recirculación autoaspirante K-10 M monofásica. o equivalente aprobada por la D.F.cuyas características son: Cuerpo bomba y soporte en fundición anticorrosivo Turbina en tecnopolímero Eje en acero inoxidable Temperatura del agua a bombear: -10° C hasta +50°C Tipo bomba: 2 turbinas contrapuestas. Potencia: 1 HP (0,74 KW) Tensión: 230 monofásica. 5,5 A Conexiones entrada/salida: 1" Caudal: 1,2 m3/h a 42 mca 6 m3/h a 14 mca</p>					
Incluso depósito dosificador graduado de 120 litros					
<p>Incluyendo parte proporcional de tubería, abrazaderas, tornillería, cableado, piezas especiales, accesorios, soportes, pinturas, protecciones, pequeño material, ayudas de albañilería que se precisen, montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, y con los controles, pruebas necesarios, así como los certificados, homologaciones y documentación técnica exigida por D.F., puesta en marcha y funcionando. La unidad se medirá instalada, conexonada, ensayada, y comprobando su correcto funcionamiento.</p>					
PF1703LEG3	1,000	Ud	Eq.control y medición ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA	2.279,50	2.279,50
PPPGEN067	1,000	Pp	P.P. de accesorios y fijaciones	1,50	1,50
PPPGEN043	0,500	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	3,01
PPPGEN041	0,050	Pp	P.P. Cajas, Cableado, Terminales	6,01	0,30
OFONOF11	2,000	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	27,70
OFONOF12	2,000	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	24,48
OELEOF11	0,500	h	Oficial 1ª electricista	13,85	6,93
OCONEON	0,100	m	Peón ordinario construcción	19,65	1,97
					2.345,39
Costes indirectos				3,00%	70,36
TOTAL PARTIDA					2.415,75

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS MIL CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con SETENTA Y CINCO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
--------	----------	----	-------------	------------	-------------

D114006 Ud Sellado de pasos de tubería con espuma intumescente CP 620

Sistema para el sellado contra el fuego de tuberías no combustibles de hasta 160 mm de diámetro mediante espuma intumescente CP 620 de la marca HILTI o equivalente aprobado por la D.F., ubicadas tanto en muro como en forjado, hasta RF 240, ensayado y homologado de acuerdo con la UNE 23802-79. Datos técnicos:

- Color: Rojo
- Temperatura de aplicación: + 10 °C a + 30 °C
- Resistencia a temperatura del producto fraguado: - 30 °C a + 100 °C
- Temperatura de almacenamiento/transporte: + 5 °C a + 25 °C
- Clases de materiales de construcción según DIN 4102: B1
- Tiempo máximo de almacenamiento tras la fabricación (a 20°C y en un lugar seco): 9 meses
- Aislamiento térmico:
Tuberías calientes: 0,052 W/mka 90°C
Tuberías frías: 0,048 W/mk a 25 °C
- Aislamiento acústico: 59 dB (DIN 4109)

Incluida parte proporcional de ayudas de albañilería, replanteos, elevaciones, transporte y limpieza de materiales sobrantes incluso la mano de obra. Se considera la unidad totalmente aplicada, incluso limpieza y preparación, mermas y solapos siguiendo las recomendaciones de uso del fabricante.

PI14CP65XT	0,500 Ud	Espuma intumescente CP 620	36,71	18,36
PPGEN003	0,500 Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	1,51
OCONEON	0,300 m	Peón ordinario construcción.....	19,65	5,90
OCONOF2	0,200 h	Oficial 2ª construcción.....	20,38	4,08
				29,85
Costes indirectos.....			3,00%	0,90
TOTAL PARTIDA.....				30,75

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS con SETENTA Y CINCO CENTIMOS.

DJ010209 m³ Excavación en zanja en terrenos medios retroexcavadora

Excavación para la formación de zanja, en terrenos medios, con retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes y carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.

OCONEON	0,150 m	Peón ordinario construcción.....	19,65	2,95
MAQ088	0,150 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3.....	50,22	7,53
%0300	3,000 %	Medios auxiliares.....	10,50	0,32
				10,80
Costes indirectos.....			3,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....				11,12

Asciende la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS con DOCE CENTIMOS.

DJ010224 m³ Excavación en pozos en terrenos medios retroexcavadora

Excavación para formación de pozos, en terrenos medios, con medios mecánicos, retroexcavadora, incluso ayuda manual en las zonas de difícil acceso, limpieza y extracción de restos a los bordes, sin incluir carga sobre transporte, según NTE/ADZ-4.

OCONEON	0,180 m	Peón ordinario construcción.....	19,65	3,54
MAQ088	0,180 h	Retro neumático 70cv 0.07-0.34m3.....	50,22	9,04
%0300	3,000 %	Medios auxiliares.....	12,60	0,38
				12,96
Costes indirectos.....			3,00%	0,39
TOTAL PARTIDA.....				13,35

Asciende la partida a la expresada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CINCO CENTIMOS.

DJ010301 m³ Relleno zanjas tierras propias pisón manual

Relleno de zanjas con medios manuales, con tierras propias, y compactado con pisón manual según NTE/ADZ-12.

OCONEON	1,200 m	Peón ordinario construcción.....	19,65	23,58
%020	2,000 %	Medios auxiliares.....	23,60	0,47
				24,05
Costes indirectos.....			3,00%	0,72
TOTAL PARTIDA.....				24,77

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con SETENTA Y SIETE CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ010307	m³		Relleno zanjas arena		
Relleno de zanjas con medios manuales, con arena, y compactado mediante humedecido con agua según NTE/ADZ-12.					
PZMAT1025	1,200	Tm	Arena 0/6 triturada lvd 30 km	18,73	22,48
PZMAT1001	0,250	m³	Agua	1,11	0,28
OCONEON	0,370	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	7,27
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	30,00	0,60
					30,63
Costes indirectos.....				3,00%	0,92
TOTAL PARTIDA.....					31,55

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS.

DJ010308	m³		Arena formación de cama de tuberías		
Arena de granulometría 0/6 mm., para formación de cama de tuberías, extendida y nivelada.					
PZMAT1025	1,680	Tm	Arena 0/6 triturada lvd 30 km	18,73	31,47
OCONEON	0,220	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	4,32
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	35,80	0,72
					36,51
Costes indirectos.....				3,00%	1,10
TOTAL PARTIDA.....					37,61

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS.

DJ010405	m³		Transporte tierra pala 20km con carga		
Transporte de tierras de densidad media 1.50 t/m3, con camión volquete de carga máxima 10 t., de una distancia de 20 km., con velocidad media de 40 km/h., considerando tiempos de carga, ida, descarga y vuelta incluso carga con pala cargadora.					
MAQ084	0,020	h	Pala cargadora neum 102cv pala 1.7m3	69,66	1,39
MAQ067	0,185	h	Camión <10 Tn 8 m³.....	44,98	8,32
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	9,70	0,19
					9,90
Costes indirectos.....				3,00%	0,30
TOTAL PARTIDA.....					10,20

Asciende la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS con VEINTE CENTIMOS.

DJ0801010	Ud		Urinario grande blanco		
Urinario mural de porcelana vitrificada blanca, tamaño grande, con borde rociador integral, juego de fijación, sifón, codo, manguito y enchufe unión y tapón de limpieza, colocado y con ayudas de albañilería. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ0801010	1,000	Ud	Urinario grande blanco	164,76	164,76
PJ08010101	1,000	Ud	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	5,58	5,58
PS0516040	0,500	ml	Tubería PVC Ø40mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,11	0,56
OCONEON	0,200	m	Oficial 1ª construcción.....	20,54	4,11
OCONEON	0,300	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	5,90
OFONEON	0,300	h	Peón fontanería	11,35	3,41
OFONEON	0,200	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	2,77
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	187,10	3,74
					190,83
Costes indirectos.....				3,00%	5,72
TOTAL PARTIDA.....					196,55

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ0801011		Ud	Cisterna empotrada para urinario		
Cisterna empotrada para urinario, con angulos de soporte para ir delante de pared resistente, con un ancho de 0,35 a 0,45 m, para una descarga de 6 l, accionamiento manual con pulsador con acabado cromado antivandálico, colocada con fijaciones mecánicas. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ0801011	1,000	Ud	Taza inodoro tanq/bajo 68x42 bl	142,59	142,59
PJ08010111	1,000	Ud	Mecanismo para inodoro manual, acabado cromado	46,51	46,51
OCONOFI1	0,200	m	Oficial 1ª construcción	20,54	4,11
OCONPEON	0,300	m	Peón ordinario construcción	19,65	5,90
OFONPEON	0,300	h	Peón fontanería	11,35	3,41
OFONOFI1	0,200	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	2,77
%020	2,000	%	Medios auxiliares	205,30	4,11
					209,40
Costes indirectos				3,00%	6,28
TOTAL PARTIDA					215,68

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS QUINCE EUROS con SESENTA Y OCHO CENTIMOS.

DJ0801012		Ud	Fregadero gres 1c/cubeta blanco		
Fregadero de gres de dimensiones 500x500mm, con una cubeta, en color blanco, válvulas desagüe de 3 1/2", dos orificios insinuados, cadencia, tapón, sifón y tubo, colocado y con ayudas de albañilería. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ0801012	1,000	Ud	Tanque inodoro p/69x42 blanco	123,22	123,22
PJ08010121	1,000	Ud	Sifón botella ø40mm	2,49	2,49
PS0516040	1,000	ml	Tubería PVC Ø40mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,11	1,11
OCONOFI1	0,500	m	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27
OCONPEON	0,500	m	Peón ordinario construcción	19,65	9,83
OFONPEON	1,000	h	Peón fontanería	11,35	11,35
OFONOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	13,85
%020	2,000	%	Medios auxiliares	172,10	3,44
					175,56
Costes indirectos				3,00%	5,27
TOTAL PARTIDA					180,83

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA EUROS con OCHENTA Y TRES CENTIMOS.

DJ080104		Ud	Taza inodoro para tanque bajo estandrt blanco c/asiento y tapa		
Taza inodoro para tanque bajo, de porcelana vitrificada blanca, con asiento y tapa lacados y bisagras de acero inoxidable, calidad estándar, juego de fijación, codo y enchufe de unión, latiguillos y elementos de unión, colocada y con ayudas de albañilería. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080104	1,000	Ud	Taza inodoro para tanque bajo estandrt blanco c/asiento y tapa	124,20	124,20
PS0516110	1,000	ml	Tubería PVC Ø110mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	3,46	3,46
OCONOFI1	0,500	m	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27
OCONPEON	0,500	m	Peón ordinario construcción	19,65	9,83
OFONOFI1	0,998	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	13,82
OFONPEON	0,998	h	Peón fontanería	11,35	11,33
%020	2,000	%	Medios auxiliares	172,90	3,46
					176,37
Costes indirectos				3,00%	5,29
TOTAL PARTIDA					181,66

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO OCHENTA Y UN EUROS con SESENTA Y SEIS CENTIMOS.

DJ080105		Ud	Tanque bajo blanco estandart		
Tanque bajo de porcelana vitrificada en color blanco, con tapa y mecanismo de doble pulsador, de 3/6 litros de capacidad, colocado. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080105	1,000	Ud	Tanque bajo blanco estandart	78,87	78,87
OCONOFI1	0,500	m	Oficial 1ª construcción	20,54	10,27
OCONPEON	0,500	m	Peón ordinario construcción	19,65	9,83
OFONOFI1	0,998	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	13,82
OFONPEON	0,998	h	Peón fontanería	11,35	11,33
%020	2,000	%	Medios auxiliares	124,10	2,48
					126,60
Costes indirectos				3,00%	3,80
TOTAL PARTIDA					130,40

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CUARENTA CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ080106		Ud	Barra mural recta acabado acero recubierto de nylon		
Barra de apoyo fija a pared en voladizo de 82.5 cm., para WC, minusválidos, en tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 35 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, con tres puntos de anclaje para tres tornillos de fijación y embellecedor de diámetro 75 mm. Colocada y con ayudas de albañilería. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080106	1,000	Ud	Barra mural recta acabado acero recubierto de nylon	120,75	120,75
OMETOF11	0,205	h	Oficial 1ª metal.....	13,85	2,84
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	123,60	2,47
					126,06
Costes indirectos.....				3,00%	3,78
TOTAL PARTIDA.....					129,84

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTINUEVE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DJ080107		Ud	Barra mural doble abatible de acero recubierto de nylon		
Barra de apoyo abatible en voladizo de 80 cm., para WC, minusválidos, en tubo de acero inoxidable esmerilado sin soldadura, de 35 mm. de diámetro y 1.5 mm. de espesor, con un punto de anclaje para tres tornillos de fijación y embellecedor de diámetro 75 mm. Colocada y con ayudas de albañilería. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080107	1,000	Ud	Barra apoyo ab WC	215,77	215,77
OMETOF11	0,205	h	Oficial 1ª metal.....	13,85	2,84
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	218,60	4,37
					222,98
Costes indirectos.....				3,00%	6,69
TOTAL PARTIDA.....					229,67

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con SESENTA Y SIETE CENTIMOS.

DJ080108		Ud	Lavabo ø400mm para encimera blanco		
Lavabo de ø400 mm de encimera, sin pedestal, de porcelana vitrificada blanca, con juego de anclajes para fijación para orificio de encastre de 342 mm para orificio de encastre de 347 mm, incluso válvula desagüe de 1 1/2", sifón y tubo, latiguillos y elementos de unión, colocado y con ayudas de albañilería. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080108	1,000	Ud	Lavabo ø400mm para encimera blanco	54,90	54,90
PJ0801081	1,000	Ud	Valv desg man sif 1 1/4"x63mm	5,58	5,58
PS0516040	0,000	ml	Tubería PVC Ø40mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,11	0,00
OCONOF11	0,000	m	Oficial 1ª construcción.....	20,54	0,00
OCONPEON	0,000	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	0,00
OFONPEON	0,000	h	Peón fontanería	11,35	0,00
OFONOF11	0,000	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,00
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	60,50	1,21
					61,69
Costes indirectos.....				3,00%	1,85
TOTAL PARTIDA.....					63,54

Asciende la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DJ080109		Ud	Placa de ducha porcelánica 60x60cm 12mm bl		
Suministro y colocación de plato de ducha de porcelana, de dimensiones 60x60cm y 12mm de espesor, en color blanco, con fondo antideslizante con marcado AENOR. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080109	1,000	Ud	Plato 60x60cm 12mm bl.....	56,03	56,03
PJ0801091	1,000	Ud	Valv calidad baja 1 1/2"x80mm	3,42	3,42
PS0516040	2,000	ml	Tubería PVC Ø40mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,11	2,22
OCONOF11	0,200	m	Oficial 1ª construcción.....	20,54	4,11
OCONPEON	0,300	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	5,90
OFONPEON	0,200	h	Peón fontanería	11,35	2,27
OFONOF11	0,300	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	4,16
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	78,10	1,56
					79,67
Costes indirectos.....				3,00%	2,39
TOTAL PARTIDA.....					82,06

Asciende la partida a la expresada cantidad de OCHENTA Y DOS EUROS con SEIS CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DJ080501		Ud	Grifo agua fría monomando c/palanca adaptada para minusvalías		
Grifo sólo fría o caliente para lavabo, monomando con palanca 120mm especialmente adaptada para minusvalías, calidad especial, acabado cromado, caño bajo con aireador y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado. Incluyendo todos los elementos y accesorios necesarios para su correcta puesta en funcionamiento. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080501	1,000	Ud	Grifo agua fría monomando c/palanca adaptada para minusvalías	95,95	95,95
OCONEON	0,822	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	16,15
OFONOF11	0,412	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	5,71
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	117,80	2,36
					120,17
Costes indirectos.....				3,00%	3,61
TOTAL PARTIDA.....					123,78

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTITRES EUROS con SETENTA Y OCHO CENTIMOS.

DJ080502		Ud	Grifo agua fría temporizado de repisa		
Grifo sólo fría o caliente para lavabo, temporizado, de repisa, acabado cromado, caño bajo con aireador y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080502	1,000	Ud	Grifo agua fría temporizado de repisa	54,14	54,14
OFONOF11	0,412	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	5,71
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	59,90	1,20
					61,05
Costes indirectos.....				3,00%	1,83
TOTAL PARTIDA.....					62,88

Asciende la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y OCHO CENTIMOS.

DJ080503		Ud	Rociador ducha pistón cent regul tch		
Rociador de ducha a rótula con pistón central regulable, para techo, totalmente instalado y comprobado. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080503	1,000	Ud	Rociador ducha pistón cent regul tch	29,18	29,18
OCONEON	1,000	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	19,65
OFONOF11	0,500	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	6,93
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	55,80	1,12
					56,88
Costes indirectos.....				3,00%	1,71
TOTAL PARTIDA.....					58,59

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DJ080504		Ud	Mezclador monomando estandar de repisa para fregadero		
Mezclador para fregadero, monomando, calidad estándar, de repisa, acabado cromado, caño alto giratorio con aireador y enlaces de alimentación flexibles, totalmente instalado y comprobado. Cumpliendo con las especificaciones del departamento de infraestructuras de la UPV referentes a funcionalidad, mantenimiento y limpieza.					
PJ080505	1,000	Ud	Mezclador monomando estandar de repisa para fregadero.....	116,28	116,28
OFONOF11	1,000	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	13,85
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	130,10	2,60
					132,73
Costes indirectos.....				3,00%	3,98
TOTAL PARTIDA.....					136,71

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y UN CENTIMOS.

DJ1301		m²	Demolición firme <=30cm		
Demolición de firme existente de espesor menor o igual a 30 cm., incluso recorte de juntas, retirada de escombros y carga.					
OCONEON	0,007	m	Peón ordinario construcción.....	19,65	0,14
MAQ105	0,001	h	Camión dumper 22T	91,67	0,09
MAQ106	0,006	h	Pala cargadora cadenas 135 cv	53,41	0,32
MAQ107	0,006	h	Tract cad bulldozer-riper 300cv	192,11	1,15
%020	2,000	%	Medios auxiliares.....	1,70	0,03
					1,73
Costes indirectos.....				3,00%	0,05
TOTAL PARTIDA.....					1,78

Asciende la partida a la expresada cantidad de UN EURO con SETENTA Y OCHO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DS0516050	ml		Tubería PVC Ø50mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1		
Tubería de evacuación según EN 1453 serie B con junta pegada y comportamiento al fuego M1 de 50 mm de diámetro nominal y 3 mm de espesor de pared, código 1100787 de la marca "URALITA", o equivalente aprobada por D.F. Indicada para la evacuación de todo tipo de aguas, incluidas las procedentes de electrodomésticos. Las tuberías tienen las siguientes características: superficies internas perfectamente lisas, ininflamables y autoextinguibles, resistentes al impacto y al corrosión, no atacable por los agentes químicos contenidos en las aguas usadas. La instalación se realizará siguiendo las recomendaciones del fabricante, limpiando las zonas de unión mediante limpiador apropiado y aplicando uniformemente adhesivo adecuado. Se incluyen codos, tes, abrazaderas, soportes y demás accesorios para la correcta instalación. Se considera además la posterior limpieza de materiales y sobrantes, transportes, elevaciones, y replanteos. Se medirá la unidad a cinta corrida por su generatriz superior o inferior, totalmente instalada y con los ensayos y pruebas descritos en el pliego de condiciones del proyecto.					
PS0516050	1,000	ml	Tubería PVC Ø50mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	1,41	1,41
PPGEN043	0,100	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	0,60
PZMAT1093	0,100	Pp	P.P. de adhesivo para sistemas de evacuación de PVC	0,60	0,06
PZMAT1094	0,100	Pp	P.P. de limpiador para sistemas de evacuación de PVC	0,20	0,02
OFONOF11	0,080	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	1,11
OCNOFI1	0,050	m	Oficial 1ª construcción	20,54	1,03
					4,23
Costes indirectos				3,00%	0,13
TOTAL PARTIDA					4,36

Asciende la partida a la expresada cantidad de CUATRO EUROS con TREINTA Y SEIS CENTIMOS.

DX0503201	Ud		Pasamuros de tubo Ø110		
Pasamuros de tubo de PVC de Ø 110 mm, para albergar tuberías de diámetro inferior a 110 mm. El orificio del muro, de diámetro 120 mm, se efectúa mediante un taladro de punta de diamante, lo cual permite encargar un tubo de Ø 110 mm con suficiente holgura como para respetar la pendiente de acometida del mismo. Previamente al extremo del tubo que vaya a quedar en el pasamuros le será aplicada una imprimación Sika Primer 215, de la marca SIKA, o equivalente aprobado por la D.F., líquido de baja viscosidad, utilizado como tratamiento previo a la aplicación de masilla, especialmente indicado para posterior masillado de unión de PVC rígido a soporte de hormigón. Las imprimaciones son promotores de adherencia, no son sustitutos de la limpieza de las superficies, ni pueden mejorar su cohesión significativamente. Especialmente es necesaria su aplicación en juntas que vayan a estar en contacto continuado con líquidos. Transcurrido el tiempo de espera (mínimo 30 min; máximo 10 h) se procederá al masillado de la junta resultante entre la tubería de PVC y la hoquedad practicada. Para ello se empleará masilla elástica Sikaflex Pro 3 WF, de la marca SIKA, o equivalente aprobado por la D.F., a base de poliuretano monocomponente y resistente a aguas residuales y gran número de agentes químicos. Se aplicará espuma tipo CF126 entre el tubo de PVC y las tuberías que alberga como elemento aislante e impermeabilizante.					
PS0513110	1,000	ml	Tubería PVC pluvial serie F Ø 110	4,43	4,43
PST100	1,000	Ud	Taladros y orificios	18,31	18,31
PZMAT10502	0,300	Kg	Sikaflex Pro 3 WF	6,49	1,95
PZMAT10503	0,040	l	Sika Primer 215	42,03	1,68
PZMAT1101	3,200	l	Espuma CF126	2,40	7,68
OCNOFI1	0,200	m	Oficial 1ª construcción	20,54	4,11
OCNOFI2	0,400	h	Oficial 2ª construcción	20,38	8,15
OCNOPEONE	0,300	h	Peón especializado construcción	19,99	6,00
					52,31
Costes indirectos				3,00%	1,57
TOTAL PARTIDA					53,88

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCUENTA Y TRES EUROS con OCHENTA Y OCHO CENTIMOS.

DX0609016012	ml		Tubería de polietileno reticulado Serie5 16x12.4 UNE-53.381-89		
Tubería de polietileno reticulado Serie 5, medidas 16x12.4 mm, espesor 1.8 mm, según norma UNE-53.381-89, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F., de color blanco, azul o rojo según utilización. Se instalará de forma que en todo su trayecto no se produzcan pellizcamientos ni cambios bruscos de dirección. Con parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, así como tacos, tornillería, pequeño material. Incluso montaje, limpieza de materiales sobrantes, transporte, elevaciones, replanteos etc. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad, rendimiento, puesta en marcha, limpieza, asesoramiento, documentación y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad colocada, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0609016012	1,000	ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 16x12.4 UNE-53.381-89	1,03	1,03
PPPIFF011	0,060	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno	3,01	0,18
PPP0005	0,015	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo	0,88	0,01
PPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOF11	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,69
OFONOF2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	1,22
					3,15
Costes indirectos				3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA					3,24

Asciende la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS con VEINTICUATRO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX0609020016	ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 20x16.2 UNE-53.381-89		
Tubería de polietileno reticulado Serie 5, medidas 20x16.2 mm, espesor 1.9 mm, según norma UNE-53.381-89, marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F., de color blanco, azul o rojo según utilización. Se instalará de forma que en todo su trayecto no se produzcan pellizcamientos ni cambios bruscos de dirección. Con parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, así como tacos, tornillería, pequeño material. Incluso montaje, limpieza de materiales sobrantes, transporte, elevaciones, replanteos etc. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad, rendimiento, puesta en marcha, limpieza, asesoramiento, documentación y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad colocada, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.				
PX0609020016	1,000 ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 20x16.2 UNE-53.381-89.....	1,29	1,29
PPPIFF011	0,070 Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,21
PPPP005	0,015 Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010 Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.....	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050 h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100 h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
				3,44
Costes indirectos.....			3,00%	0,10
TOTAL PARTIDA.....				3,54

Asciende la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DX062323	ml	Tubo proteccion de PVC de 23 mm		
Recubrimiento de P.V.C. de protección de Ø 23 mm. en tramos empotrados, incluso soportes de fijación, tacos, tornillería, pequeño material, incluso instalación, limpieza material sobrante, transportes, elevaciones y replanteos etc. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, controles, certificaciones, homologaciones, pruebas de estanqueidad, rendimiento, puesta en marcha, limpieza, asesoramiento, documentación, etc. y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad colocada, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz de la tubería.				
PX062323	1,000 ml	Tubo PVC color rojo-azul Ø23mm.....	0,39	0,39
PPPGEN043	0,010 Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC.....	6,01	0,06
PPPGEN000	0,090 Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes.....	6,01	0,54
PPPGEN002	0,020 Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.....	1,79	0,04
PPPGEN003	0,060 Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,18
OFONOFI1	0,050 h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,050 h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	0,61
				2,51
Costes indirectos.....			3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....				2,59

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DX0631090	ml	Tubería polietileno alta densidad Banda azul PE 100 PN10 DN90		
Tubería de polietileno de DN90, presión PN10 (MRS 100), alta densidad PE 100 "Banda Azul", según norma UNE-53966 basada en la norma europea PrEn 12201, marca "URALITA", código 1002116, o equivalente aprobado por D.F., unión mediante soldadura a tope, de color negro, de las siguientes características: - Tensión de diseño: 8 MPa - Resistencia a la tracción: 25 MPa - Alargamiento a la rotura: >=350 % - Módulo de elasticidad: 900 MPa - Coeficiente de dilatación lineal: 0.22 mm/m°C - Conductividad térmica: 0,37 Kcal/mh°C - Contenido negro de humo: 2,5% - Densidad: 0.955 g/cm³ Con certificado de Conformidad AENOR hasta Ø400 mm. Con parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, así como tacos, tornillería, pequeño material. Incluso montaje, limpieza de materiales sobrantes, transporte, elevaciones, replanteos etc. Todo ello instalado, verificado, con los correspondientes ensayos, controles, certificados, homologaciones y pruebas de estanqueidad exigidos por la D.F., rendimiento, puesta en marcha, asesoramiento, documentación y en perfecto funcionamiento. Medida la unidad colocada, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.				
PX0631090	1,000 ml	Tubería Polietileno PE 100 DN 90 PN10.....	4,66	4,66
PPPIFF011	0,020 Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,06
PPPP005	0,028 Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,02
PPPGEN002	0,025 Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.....	1,79	0,04
OFONOFI1	0,070 h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,97
OFONOFI2	0,250 h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	3,06
				8,81
Costes indirectos.....			3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA.....				9,07

Asciende la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS con SIETE CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX0633016	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 16x2.2 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 16x2.2 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN16 espesor 2.2 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633016	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 16x2.2 mm.....	2,34	2,34
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					5,33
Costes indirectos.....				3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA.....					5,49

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DX0633020	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 20x2.8 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 20x2.8 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN20 espesor 2.8 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633020	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 20x2.8 mm.....	2,78	2,78
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					5,77
Costes indirectos.....				3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA.....					5,94

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DX0633025	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 25x3.5 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 25x3.5 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN25 espesor 3.5 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633025	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 25x3.5 mm.....	4,01	4,01
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					7,00
Costes indirectos.....				3,00%	0,21
TOTAL PARTIDA.....					7,21

Asciende la partida a la expresada cantidad de SIETE EUROS con VEINTIUN CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX0633032	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 32x4.4 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 32x4.4 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN32 espesor 4.4 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633032	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 32x4.4 mm.....	5,66	5,66
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					8,65
Costes indirectos.....				3,00%	0,26
TOTAL PARTIDA.....					8,91

Asciende la partida a la expresada cantidad de OCHO EUROS con NOVENTA Y UN CENTIMOS.

DX0633040	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 40x5.5 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 40x5.5 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN40 espesor 5.5 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633040	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 40x5.5 mm.....	8,46	8,46
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					11,45
Costes indirectos.....				3,00%	0,34
TOTAL PARTIDA.....					11,79

Asciende la partida a la expresada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DX0633050	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 50x6.9 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 50x6.9 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN50 espesor 6.9 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633050	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 50x6.9 mm.....	13,30	13,30
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					16,29
Costes indirectos.....				3,00%	0,49
TOTAL PARTIDA.....					16,78

Asciende la partida a la expresada cantidad de DIECISEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX0633063	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 63x8.6 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 63x8.6 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN63 espesor 8.6 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633063	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 63x.8.6 mm.....	18,94	18,94
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					21,93
Costes indirectos.....				3,00%	0,66
TOTAL PARTIDA.....					22,59

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DX0633075	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 75x10.3 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 75x10.3 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN75 espesor 10.3 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633075	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 75x.10.3 mm.....	25,40	25,40
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					28,39
Costes indirectos.....				3,00%	0,85
TOTAL PARTIDA.....					29,24

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con VEINTICUATRO CENTIMOS.

DX0633090	ml		Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 90x12.3 mm		
Tubería de polipropileno SDR PN16 90x12.3 mm serie SDR 7.4, de la marca FUSIOTHERM, o equivalente aprobado por la D.F. de DN90 espesor 12.3 mm, según DIN 8077/78. Se incluyen la parte proporcional de curvas, codos, tes, piezas especiales, soportes, tacos, tornillería, así como el montaje, transporte, elevación, replanteos, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento, como metro lineal a cinta corrida por la generatriz del tubo.					
PX0633090	1,000	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 90x.12.3 mm.....	35,43	35,43
PPPIFF001	0,200	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,60
PPPGEN003	0,150	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,45
PPP0005	0,010	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,01
PPPGEN002	0,010	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,02
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					38,42
Costes indirectos.....				3,00%	1,15
TOTAL PARTIDA.....					39,57

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX071015	ml		Coquilla SH e=20 (Cu(ext)=15mm,5/8".Pp=Ø16mm)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 2m de longitud, para tubería de Cu de 15mm de diámetro exterior (5/8"), y tubería de polipropileno de 16x2.3 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y cualquier elemento y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151. Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071015	1,000	ml	Coquilla SH e=20 (Cu(ext)=15mm,5/8".Pp=Ø16mm).....	1,63	1,63
PX07900003	0,151	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.....	8,52	1,29
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.....	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios.....	6,01	0,17
OFONOF11	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOF12	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	0,24
OFONPEON	0,030	h	Peón fontanería.....	11,35	0,34
					5,07
Costes indirectos.....				3,00%	0,15
TOTAL PARTIDA.....					5,22

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIDOS CENTIMOS.

DX071018	ml		Coquilla SH e=20 (Fe= DN 10 3/8",Cu(ext)=18mm,3/4".Pp= Ø20)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 2m de longitud, para tubería de Fe DN10 3/8", tubería de Cu de 18mm de diámetro exterior (3/4"), y tubería de polipropileno de 20x2.8 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o similar aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y cualquier elemento y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151. Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071018	1,000	ml	Coquilla SH e=20 (Fe= DN 10 3/8",Cu(ext)=18mm,3/4".Pp= Ø20).....	1,77	1,77
PX07900003	0,153	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.....	8,52	1,30
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.....	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios.....	6,01	0,17
OFONOF11	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOF12	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	0,24
OFONPEON	0,030	h	Peón fontanería.....	11,35	0,34
					5,22
Costes indirectos.....				3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA.....					5,38

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con TREINTA Y OCHO CENTIMOS.

DX071028	ml		Coquilla SH-19 e=20 (Fe= DN 20 3/4",Cu(ext)=28mm,1 1/8".Pp=Ø25)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 1m de longitud, para tubería de Fe DN20 3/4" y tubería de Cu de 28mm de diámetro exterior (1 1/8"), y tubería de polipropileno de 25x3.5 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151. Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071028	1,000	ml	Coquilla SH-19 e=20 (Fe= DN 20 3/4",Cu(ext)=28mm,1 1/8".Pp=Ø25).....	2,22	2,22
PX07900003	0,153	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.....	8,52	1,30
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.....	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios.....	6,01	0,17
OFONOF11	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOF12	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	0,24
OFONPEON	0,040	h	Peón fontanería.....	11,35	0,45
					5,78
Costes indirectos.....				3,00%	0,17
TOTAL PARTIDA.....					5,95

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y CINCO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX071035	ml		Coquilla SH-19 e=20 (Fe=DN 25 1", Cu(ext)=35mm, 1 3/8". Pp=Ø32)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 1m de longitud, para tubería de Fe DN25 1" y tubería de Cu de 35mm de diámetro exterior (1 3/8"), y tubería de polipropileno de 32x4.5 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y cualquier elemento y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151. Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071035	1,000	ml	Coquilla SH-19 e=20 (Fe=DN 25 1", Cu(ext)=35mm, 1 3/8". Pp=Ø32)	2,66	2,66
PX07900003	0,153	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.	8,52	1,30
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	0,17
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,14
OFONOFI2	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	0,24
OFONPEON	0,040	h	Peón fontanería	11,35	0,45
					6,22
Costes indirectos				3,00%	0,19
TOTAL PARTIDA					6,41

Asciende la partida a la expresada cantidad de SEIS EUROS con CUARENTA Y UN CENTIMOS.

DX071042	ml		Coquilla SH-27 e=30 (Fe= 1 1/4", Cu(ext)=42mm, 1 5/8". Pp=Ø40)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 1m de longitud, para tubería de Fe DN32 1 1/4" y tubería de Cu de 42mm de diámetro exterior (1 5/8"), y tubería de polipropileno de 40x5.6 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151. Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071042	1,000	ml	Coquilla SH-27 e=30 (Fe= 1 1/4", Cu(ext)=42mm, 1 5/8". Pp=Ø40)	5,89	5,89
PX07900003	0,153	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.	8,52	1,30
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	0,17
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,14
OFONOFI2	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	0,24
OFONPEON	0,040	h	Peón fontanería	11,35	0,45
					9,45
Costes indirectos				3,00%	0,28
TOTAL PARTIDA					9,73

Asciende la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS con SETENTA Y TRES CENTIMOS.

DX071048	ml		Coquilla SH e=30 (Fe= DN 40 1 1/2". Pp=Ø50mm)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 1m de longitud, para tubería de Fe DN40 1 1/2", y tubería de polipropileno de 50x6.9 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151. Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071048	1,000	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 40 1 1/2". Pp=Ø50mm)	5,71	5,71
PX07900003	0,153	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.	8,52	1,30
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	0,17
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,14
OFONOFI2	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	0,24
OFONPEON	0,040	h	Peón fontanería	11,35	0,45
					9,27
Costes indirectos				3,00%	0,28
TOTAL PARTIDA					9,55

Asciende la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX071060	ml		Coquilla SH e=30 (Fe= DN 50 2".Pp=Ø63mm)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 2m de longitud, para tubería de Fe de DN50 2", y tubería de polipropileno de 63x8.7 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151.					
Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX071060	1,000	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 50 2".Pp=Ø63mm)	6,51	6,51
PX07900003	0,153	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.	8,52	1,30
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	0,17
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,14
OFONOFI2	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	0,24
OFONPEON	0,040	h	Peón fontanería	11,35	0,45
					10,07
Costes indirectos				3,00%	0,30
TOTAL PARTIDA					10,37

Asciende la partida a la expresada cantidad de DIEZ EUROS con TREINTA Y SIETE CENTIMOS.

DX071076	ml		Coquilla SH e=30 (Fe= DN 65 2 1/2", Cu (ext)=76.1mm.Pp=Ø75mm)		
Coquilla de aislamiento térmico flexible de estructura celular cerrada de 2m de longitud, para tubería de Fe de DN65 2 1/2", y tubería de polipropileno de 75x10.4 mm de espuma elastomérica a base de caucho sintético MARCA "ARMONSTRONG SH/Armaflex" o equivalente aprobada. Se incluyen la realización de bridas, codos, tes, reducciones, injertos, casquetes para la valvulería, bombas y las recomendaciones existentes en el manual de instalación del fabricante. El montaje se realizará después de haber realizado el ensayo de presión del circuito hidráulico según se indica en la norma UNE 100-151.					
Se incluye parte proporcional de adhesivo ARMAFLEX 520, así como pequeño material, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, probado y puesto en servicio. Medido el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, a cinta corrida por la generatriz inferior o superior de la tubería a la que aísla.					
PX0710076	1,000	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 65 2 1/2", Cu (ext)=76.1mm.Pp=Ø75mm)	7,58	7,58
PX07900003	0,155	l	Adhesivo coquilla r=160-180 ml/l.	8,52	1,32
PX30901	1,000	ml	Cinta autodhesiva AF/Armaflex.	1,26	1,26
PPICA009	0,028	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	0,17
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,14
OFONOFI2	0,020	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	0,24
OFONPEON	0,050	h	Peón fontanería	11,35	0,57
PX071076	1,000	ml	Coquilla Aislamiento Calefacción SH-27-76 (Cu= Fe= 2 1/2")	7,58	7,58
					18,86
Costes indirectos				3,00%	0,57
TOTAL PARTIDA					19,43

Asciende la partida a la expresada cantidad de DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CENTIMOS.

DX0803000	m²		Recubrimiento Aluminio sin aislamiento		
Recubrimiento de aluminio sin aislamiento para tubería de acero según DIN-2448, aislada con coquilla de celda cerrada de poliuretano, incluyendo el recubrimiento de bridas, codos, tes, injertos, reducciones, valvulería, bombas, termómetros, manómetros y cualquier otro elemento montado en el circuito hidráulico, mediante chapa de aluminio brillante de 0,6mm de espesor o alucinc del mismo espesor. Se incluye la p.p. de accesorios, juntas, bordones, tornillería, sellado con silicona, etc.. para una correcta terminación del recubrimiento. Así mismo se incluye el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, y habiendo presentado a D.F. certificados, homologaciones y documentación técnica. Se mide el metro lineal, incluyendo todos los accesorios, con el mismo criterio que la tubería que recubre.					
PX0800000	1,000	m²	Recubrimiento Aluminio 0,6	5,65	5,65
PPGEN012	0,050	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,09
PPGEN000	0,050	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	0,30
OCLIOFI1	0,100	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	1,39
OCLIOFI2	0,150	h	Oficial 2ª climatización	12,24	1,84
OCLIAJU	0,200	h	Aprendiz 1ª 2ª Climatización	9,55	1,91
OFONOFI1	0,100	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	1,39
OFONOFI2	0,150	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	1,84
OFONPEON	0,200	h	Peón fontanería	11,35	2,27
					16,68
Costes indirectos				3,00%	0,50
TOTAL PARTIDA					17,18

Asciende la partida a la expresada cantidad de DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX092116		Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 16 mm (cada 54 cm)		
Pinzas de sujeción para tuberías plásticas de 16 mm de diámetro nominal, código artículo PS16 de la marca "BARBI", o equivalente aprobado por D.F., a razón de 1 cada 54 cm. Incluidas parte proporcional de tacos y perforaciones, y su instalación.					
PX092116	1,000	Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 16 mm (cada 54 cm).....	0,22	0,22
PPPGEN020	0,250	Pp	P.P. de taladros y tacos.	1,20	0,30
OFONOF12	0,050	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	0,61
					1,13
			Costes indirectos.....	3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		1,16

Asciende la partida a la expresada cantidad de UN EUROS con DIECISEIS CENTIMOS.

DX092120		Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 20 mm (cada 63 cm)		
Pinzas de sujeción para tuberías plásticas de 20 mm de diámetro nominal, código artículo PS20 de la marca "BARBI", o equivalente aprobado por D.F., a razón de 1 cada 63 cm. Incluidas parte proporcional de tacos y perforaciones, y su instalación.					
PX092120	1,000	Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 20 mm (cada 63 cm).....	0,22	0,22
PPPGEN020	0,250	Pp	P.P. de taladros y tacos.	1,20	0,30
OFONOF12	0,050	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	0,61
					1,13
			Costes indirectos.....	3,00%	0,03
			TOTAL PARTIDA.....		1,16

Asciende la partida a la expresada cantidad de UN EUROS con DIECISEIS CENTIMOS.

DX09241		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1", referencia 256503/4 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 32 a 35 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX09241	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1".....	0,82	0,82
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería.....	11,35	0,91
					2,78
			Costes indirectos.....	3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....		2,86

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y SEIS CENTIMOS.

DX0924112		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/2"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1 1/2", referencia 256505/9 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 48 a 52 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX0924112	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/2".....	0,87	0,87
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería.....	11,35	0,91
					2,83
			Costes indirectos.....	3,00%	0,08
			TOTAL PARTIDA.....		2,91

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con NOVENTA Y UN CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX0924114		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/4"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1 1/4", referencia 256504/2 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 40 a 45 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX0924114	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/4".....	0,79	0,79
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					2,75
Costes indirectos.....				3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....					2,83

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con OCHENTA Y TRES CENTIMOS.

DX092412		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1/2"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 1/2", referencia 256501/8 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 20 a 23 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX092412	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1/2".....	0,67	0,67
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					2,63
Costes indirectos.....				3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....					2,71

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y UN CENTIMOS.

DX09242		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 2", referencia 256507/9 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 60 a 64 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX09242	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2".....	1,11	1,11
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					3,07
Costes indirectos.....				3,00%	0,09
TOTAL PARTIDA.....					3,16

Asciende la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS con DIECISEIS CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX0924212		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2 1/2"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 2 1/2", referencia 259650/0 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 75 a 80 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 120 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX0924212	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2 1/2".....	1,55	1,55
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					3,51
Costes indirectos.....				3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....					3,62

Asciende la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y DOS CENTIMOS.

DX09243		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 3", referencia 310962/6 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 86 a 91 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 120 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX09243	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3".....	1,71	1,71
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					3,67
Costes indirectos.....				3,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....					3,78

Asciende la partida a la expresada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y OCHO CENTIMOS.

DX092434		Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3/4"		
Abrazadera con insonorización modelo MP-HI 3/4", referencia 256502/6 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 25 a 28 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 80 kp. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX092434	1,000	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3/4".....	0,69	0,69
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos.....	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					2,65
Costes indirectos.....				3,00%	0,08
TOTAL PARTIDA.....					2,73

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con SETENTA Y TRES CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX092438		Ud	Abrazadera ligera con insonorización MP-LHI 3/8"		
Abrazadera ligera con insonorización modelo MP-LHI 3/8", referencia 339595/1 de la marca "HILTI" o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa. Para tubos de 15 a 18 mm de diámetro exterior. Tornillos con cabeza hexagonal y ranuras de estrella, banda de acero inoxidable A4 con pliegue central y espesor de 2 mm. Material de la banda metálica X6 Cr Ni Mo Ti 17 12 2 (1.471=V4A). Mayor resistencia a la corrosión en la tuerca de la conexión, gracias al pulido en todo el contorno. Carga máxima admisible: 600 N. Se incluye parte proporcional de accesorios, varillas, tacos, tuercas y juntas. Se incluye también el montaje, la limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello se considera instalado, verificado, ensayado. Se presentarán los certificados y homologaciones que D.F. exija. Se medirá la unidad incluyendo todos los accesorios, totalmente instalada en el circuito hidráulico.					
PX092438	1,000	Ud	Abrazadera ligera con insonorización MP-LHI 3/8"	0,48	0,48
PPPGEN002	0,100	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	0,18
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería	3,01	0,60
PPPGEN051	0,100	Ud	P.P. Accesorios, tacos, tornillos	2,71	0,27
OFONPEON	0,080	h	Peón fontanería	11,35	0,91
					2,44
Costes indirectos				3,00%	0,07
TOTAL PARTIDA					2,51

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CENTIMOS.

DX1103025		Ud	Válvula de Bola de DN25 1"		
Válvula de corte, DN 25, tipo bola, roscada, PN-16, marca "JC", o equivalente aprobado, cuerpo en latón GG-25, bola cromada A217-Gr-CA15, asiento PTFE y eje AISI 303, conexiones DIN 2501-FORMA C. Incluyendo parte proporcional de accesorios para conexión, soportes, así como el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1103025	1,000	Ud	Válvula de Bola de DN25 1"	58,15	58,15
PPPGEN000	0,200	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	1,20
PPPGEN012	0,300	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,54
PPPCA009	0,200	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	1,20
OFONOF11	0,100	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	1,39
OFONOF12	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	1,22
					63,70
Costes indirectos				3,00%	1,91
TOTAL PARTIDA					65,61

Asciende la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS.

DX1106050		Ud	Válvula de retención DN 50 2" roscada clapeta cierre metálico		
Válvula de retención DN 50 (2"), de clapeta para ejecución roscada, PN-16 con cierre metálico, marca "ARCO" serie "STOP" código "1750" o equivalente aprobado por D.F., cuerpo de latón estampado, eje de guía de nylon, asiento de goma NBR, muelle de acero inoxidable 18/8 y temperatura máxima de trabajo 110°. Incluyendo el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1106050	1,000	Ud	Válvula de retención DN50 2" roscada de clapeta "ARCO-STOP"	15,04	15,04
PPPGEN000	0,200	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	1,20
PPPGEN012	0,300	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,54
OFONOF11	0,200	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	2,77
OFONOF12	0,200	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	2,45
					22,00
Costes indirectos				3,00%	0,66
TOTAL PARTIDA					22,66

Asciende la partida a la expresada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y SEIS CENTIMOS.

DX1108015		Ud	Válvula esfera de 1/2" H-H Palanca TURIA-3000		
Válvula de esfera de 1/2" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca código:1205 ó equivalente aprobado por la D.F., con mando de ST2-K40 con funda de polietileno, eje de latón mecanizado, lateral, bola y cuerpo de latón forjado, asiento y prensa de P.F.T.E. Se incluye p.p. de accesorios, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX1108015	1,000	Ud	Válvula esfera 1/2" H-H Palanca TURIA-3000	2,84	2,84
PPPGEN043	1,000	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	6,01
OFONOF11	0,020	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,28
OFONOF12	0,160	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	1,96
PPPCA009	0,200	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	1,20
					12,29
Costes indirectos				3,00%	0,37
TOTAL PARTIDA					12,66

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS con SESENTA Y SEIS CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX1108020		Ud	Válvula esfera de 3/4" H-H Palanca TURIA-3000		
Válvula de esfera de 3/4" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca código:1207 ó equivalente aprobado por la D.F., con mando de ST2-K40 con funda de polietileno, eje de latón mecanizado, lateral, bola y cuerpo de latón forjado, asiento y prensa de P.F.T.E. Se incluye p.p. de accesorios, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX1108020	1,000	Ud	Válvula esfera 3/4" H-H Palanca TURIA-3000.....	22,44	22,44
PPPGEN043	1,000	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	6,01
OFONOFI1	0,020	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,28
OFONOFI2	0,160	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,96
					30,69
Costes indirectos.....				3,00%	0,92
TOTAL PARTIDA.....					31,61

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con SESENTA Y UN CENTIMOS.

DX1108025		Ud	Válvula esfera de 1" H-H Palanca TURIA-3000		
Válvula de esfera de 1" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca código:1209 ó equivalente aprobado por la D.F., con mando de ST2-K40 con funda de polietileno, eje de latón mecanizado, lateral, bola y cuerpo de latón forjado, asiento y prensa de P.F.T.E. Se incluye p.p. de accesorios, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX1108025	1,000	Ud	Válvula esfera 1" H-H Palanca TURIA-3000.....	5,82	5,82
PPPGEN043	1,000	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	6,01
OFONOFI1	0,020	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,28
OFONOFI2	0,160	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,96
					14,07
Costes indirectos.....				3,00%	0,42
TOTAL PARTIDA.....					14,49

Asciende la partida a la expresada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DX1108032		Ud	Válvula esfera de 1 1/4" H-H Palanca TURIA-3000		
Válvula de esfera de 1 1/4" de corte, PN-25, marca "ARCO" serie "TURIA-3000" modelo H-H Palanca código:1211 ó equivalente aprobado por la D.F., con mando de ST2-K40 con funda de polietileno, eje de latón mecanizado, lateral, bola y cuerpo de latón forjado, asiento y prensa de P.F.T.E. Se incluye p.p. de accesorios, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX1108032	1,000	Ud	Válvula esfera 1 1/4" H-H Palanca TURIA-3000.....	9,66	9,66
PPPGEN043	1,000	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC	6,01	6,01
OFONOFI1	0,020	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,28
OFONOFI2	0,160	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,96
					17,91
Costes indirectos.....				3,00%	0,54
TOTAL PARTIDA.....					18,45

Asciende la partida a la expresada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX1112075		Ud	Valvula de compuerta para tubería de PE DN90		
Válvula de Compuerta DN 80 serie 36/80 de la marca "AVK" o equivalente aprobado por la D.F., unión por cuellos de PE para tubería de polietileno DN90, con cuerpo de Fundición dúctil GGG-50, revestida de pintura epoxi con un espesor mínimo de 200 micras. Compuerta vulcanizada con caucho EPDM interna y externamente. Eje de acero inox. DIN X 20 Cr 13, empaquetadura con triple sistema de estanqueidad mediante 6 juntas de NBR. Funda retráctil para tubos de PE plástico según DIN 30672. Enlaces HDPE MRS 100. Incluye capuchón cuadradillo para válvulas de DN 65-80, código 0806561000 y volante para válvula de compuerta DN 65-80 código 080801600 marca "AVK" o equivalente aprobado por la D.F. Se entiende todo ello instalado, y con las verificaciones, ensayos, conexiones, enclavamientos, controles, pruebas, certificados, etc., necesarias para su puesta en servicio y funcionamiento. Se medirá la unidad colocada conexas al circuito hidráulico y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1112075	1,000	Ud	Valvula de compuerta para tubería de PE DN90.....	243,80	243,80
PX1112A02	1,000	Ud	Capuchón cuadradillo DN-65-80	3,79	3,79
PX1112V02	1,000	Ud	Volante para válvula de compuerta DN 65-80	10,28	10,28
PPPGEN000	0,200	Ud	P.P de Alineamientos y Pendientes	6,01	1,20
PPPGEN012	0,300	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,54
PPPICA009	0,200	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	1,20
OFONOFI1	0,200	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	2,77
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					264,80
Costes indirectos.....				3,00%	7,94
TOTAL PARTIDA.....					272,74

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y CUATRO CENTIMOS.

DX1116050		Ud	Valvula de mariposa DN 50 2"		
Válvula de mariposa DN-50, marca "VAMEIN" o similar aprobado, PN-16, tipo WAFER, accionamiento por palanca, cuerpo y disco de fundición nodular ASTM A-395 y asiento EPDM, con palanca tipo P-1.002 mediana y eje de mariposa en acero AISI-316, montaje entre bridas taladradas, incluyendo montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, conexiones, controles, pruebas, certificados, homologaciones, etc., puesta en servicio y funcionando. Medida la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1116050	1,000	Ud	Válvula de mariposa DN-50 2"	43,33	43,33
PX1199050A	2,000	Ud	Brida Plana PN16 DN50 2"	6,64	13,28
PX1199050J	2,000	Ud	Junta con Kevlar DN50 2"	1,05	2,10
PX1199900C	4,000	Ud	Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80	0,43	1,72
PPPGEN012	0,400	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,72
PPPGEN003	0,250	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,75
OCLIOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	13,85
OCLIOFI2	0,300	h	Oficial 2ª climatización.....	12,24	3,67
OFONOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	13,85
OFONOFI2	0,300	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	3,67
					96,94
Costes indirectos.....				3,00%	2,91
TOTAL PARTIDA.....					99,85

Asciende la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y NUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CENTIMOS.

DX1116065		Ud	Valvula de mariposa DN 65 2 1/2"		
Válvula de mariposa DN-65, marca "VAMEIN" o similar aprobado, PN-16, tipo WAFER, accionamiento por palanca, cuerpo y disco de fundición nodular ASTM A-395 y asiento EPDM, con palanca tipo P-1.002 mediana y eje de mariposa en acero AISI-316, montaje entre bridas taladradas, incluyendo montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, conexiones, controles, pruebas, certificados, homologaciones, etc., puesta en servicio y funcionando. Medida la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1116065	1,000	Ud	Válvula de mariposa DN-65 2 1/2"	46,31	46,31
PX1199065A	2,000	Ud	Brida Plana PN16 DN65 2 1/2"	8,05	16,10
PX1199065J	2,000	Ud	Junta con Kevlar DN65 2 1/2"	1,41	2,82
PX1199900C	8,000	Ud	Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80	0,43	3,44
PPPGEN012	0,400	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,72
PPPGEN003	0,250	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,75
OCLIOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	13,85
OCLIOFI2	0,300	h	Oficial 2ª climatización.....	12,24	3,67
OFONOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	13,85
OFONOFI2	0,300	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	3,67
PPPICA009	0,100	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios	6,01	0,60
PX1199065B	2,000	Ud	Junta Klingerit DN65 2 1/2"	1,73	3,46
					109,24
Costes indirectos.....				3,00%	3,28
TOTAL PARTIDA.....					112,52

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO DOCE EUROS con CINCUENTA Y DOS CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX1116080		Ud	Valvula de mariposa DN 80 3"		
Válvula de mariposa DN-80, marca "VAMEIN" o similar aprobado, PN-16, tipo WAFER, accionamiento por palanca, cuerpo y disco de fundición nodular ASTM A-395 y asiento EPDM, con palanca tipo P-1.002 mediana y eje de mariposa en acero AISI-316, montaje entre bridas taladradas, incluyendo montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Todo ello instalado, verificaciones, ensayos, conexiones, controles, pruebas, certificados, homologaciones, etc..., puesta en servicio y funcionando. Medida la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1116080	1,000	Ud	Válvula de mariposa DN-80 3"	50,44	50,44
PX1199080A	2,000	Ud	Brida Plana PN16 DN80 3"	10,47	20,94
PX1199080J	2,000	Ud	Junta con Kevlar DN80 3"	1,61	3,22
PX1199900C	8,000	Ud	Tornillos+Tuerca AISI-304 M16x80	0,43	3,44
PPPGEN012	0,400	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	0,72
PPPGEN003	0,250	Ud	P.P. Ayudas de albañilería	3,01	0,75
OCLIOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Climatización	13,85	13,85
OCLIOFI2	0,300	h	Oficial 2ª climatización	12,24	3,67
OFONOFI1	1,000	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	13,85
OFONOFI2	0,300	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	3,67
PX1199080B	2,000	Ud	Junta Klingerit DN80 3"	1,73	3,46
					118,01
Costes indirectos				3,00%	3,54
TOTAL PARTIDA					121,55

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CINCO CENTIMOS.

DX1124075B		Ud	Válvula de retención de embridada DN75		
Válvula de retención embridada de DN 75 con código 53065351 de la marca "AVK", o equivalente aprobado por D.F., cuerpo en fundición dúctil GGG-40, revestimiento exterior EPOXI RAL 5017, junta de EPDM vulcanizada al cuerpo, clapeta en acero inoxidable AISI 43. Incluyendo el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1124075B	1,000	Ud	Válvula de retención de embridada DN75	140,62	140,62
PPPGEN012	1,000	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	1,80
OFONOFI1	0,300	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	4,16
OFONOFI2	0,300	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	3,67
					150,25
Costes indirectos				3,00%	4,51
TOTAL PARTIDA					154,76

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CENTIMOS.

DX11371016		Ud	Válvula de esfera PP-R DN16 soldar		
Válvula de esfera PP-R DN16 de la marca Fusiotherm, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con tuerca móvil y manguitos soldables. Incluyendo el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1137116	1,000	Ud	Válvula de esfera PP-R DN16 soldar	19,02	19,02
PPPGEN009	0,300	Pp	P.P. Soldaduras por termofusión en tuberías de polipropileno	6,20	1,86
PPPIFF001	0,250	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno	3,01	0,75
PPPGEN000	0,200	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	1,20
OFONPEON	0,200	h	Peón fontanería	11,35	2,27
OFONOFI1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	0,69
OFONOFI2	0,300	h	Oficial 2ª Fontanería	12,24	3,67
					29,46
Costes indirectos				3,00%	0,88
TOTAL PARTIDA					30,34

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA EUROS con TREINTA Y CUATRO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX11371020		Ud	Válvula de esfera PP-R DN20 soldar		
Válvula de esfera PP-R DN20 de la marca Fusiotherm, o equivalente aprobado por la Dirección Facultativa, con tuerca móvil y manguitos soldables. Incluyendo el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1137120	1,000	Ud	Válvula de esfera PP-R DN20 soldar.....	23,20	23,20
PPPGEN009	0,300	Pp	P.P. Soldaduras por termofusión en tuberías de polipropileno.....	6,20	1,86
PPPIFF001	0,250	Pp	P.P. de curvas, codos, tes, etc. para tuberías de polipropileno.....	3,01	0,75
PPPGEN000	0,200	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes.....	6,01	1,20
OFONPEON	0,200	h	Peón fontanería.....	11,35	2,27
OFONOF1	0,050	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,69
OFONOF2	0,300	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	3,67
					33,64
Costes indirectos.....				3,00%	1,01
TOTAL PARTIDA.....					34,65

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con SESENTA Y CINCO CENTIMOS.

DX115401 Ud Grifo esfera de 1/2" Serie JARDIN

Grifo de esfera de 1/2" de corte, PN-10, marca "ARCO" serie "JARDIN" modelo GCRM grifo esfera código:0401 ó equivalente aprobado por la D.F., con record y mando INOX. Se incluye p.p. de accesorios, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.

PX115401	1,000	Ud	Grifo esfera de 1/2" Serie JARDIN.....	3,47	3,47
PPPGEN043	1,000	Pp	P.P. de codos, tes y accesorios especiales de PVC.....	6,01	6,01
OFONOF1	0,020	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,28
OFONOF2	0,160	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,96
					11,72
Costes indirectos.....				3,00%	0,35
TOTAL PARTIDA.....					12,07

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS con SIETE CENTIMOS.

DX116075 Ud Válvula Reductora de Presión de acción compensada 3"

Válvula reductora de presión de acción compensada de 3" , serie "EUROBRASS" de la marca Salvador Escoda o equivalente aprobado por la D.F.. Construcción: Cuerpo en latón OT-58 pulido; Muelle de acero cadmiado; Diafragma de latón OT-58; Asiento de Acero inoxidable 18/10; Obturador de acero inoxidable 18/10; Juntas de Vitón 70. Funcionamiento en circuitos de agua, gasóleo, aire, gases,... Mantiene la presión de salida en un valor constante y regulable, ante cualquier presión en su entrada. Presión máxima de entrada 25 bar; Presión de salida regulable de 0,5 a 6 bar. Temperatura máxima del fluido 80°C. Se incluye p.p. de accesorios, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.T., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.

PX116075	1,000	Ud	Válvula Reductora de Presión de acción compensada 3".....	127,78	127,78
PPPGEN012	0,800	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material.....	1,80	1,44
PPPICA009	0,200	Pp	P.P. Aislamiento de accesorios.....	6,01	1,20
OFONOF1	0,200	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	2,77
OFONOF2	0,400	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	4,90
					138,09
Costes indirectos.....				3,00%	4,14
TOTAL PARTIDA.....					142,23

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTITRES CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX1503080HS4		Ud	Filtro de agua DN 80 3"autolimpiable segun HS-4		
Filtro de agua DN 80, marca "JC", o equivalente aprobado por D.F., de PN-16, embreado según DIN 2501 tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 im, con malla de acero inoxidable y baño de plata, para evitar la formación de bacterias y autolimpiable. La situación del filtro debe ser tal que permita realizar adecuadamente las operaciones de limpieza y mantenimiento sin necesidad de corte de suministro.					
Se incluye el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.					
PX1503080HS4	1,000	Ud	Filtro de agua DN 80 3"autolimpiable segun HS-4	83,29	83,29
PPPGEN003	0,300	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,90
PPPGEN000	0,150	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes.....	6,01	0,90
PPPGEN012	1,000	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	1,80
OFONOFI1	0,100	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	1,39
OFONOFI2	0,200	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	2,45
					90,73
Costes indirectos.....				3,00%	2,72
TOTAL PARTIDA.....					93,45

Asciende la partida a la expresada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS.

DX15101250 Ud Compensador dilatación tubos de acero 2"

Compensador de dilatación para tubos de Ac 2" de SALVADOR ESCODA, o equivalente aprobado por la D.F., de acero inoxidable PN-16 tipo KAPPA. Se incluye el montaje, limpieza de materiales sobrantes, transportes, elevaciones y replanteos. Se considera todo ello instalado, verificado, ensayado, conectado, y realización de pruebas, controles, puesta en servicio y funcionando. Se medirá la unidad colocada y comprobado su correcto funcionamiento.

PX15101250	1,000	Ud	Compensador de dilatación para tubos de Ac 2".....	128,25	128,25
PPPGEN000	0,150	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes.....	6,01	0,90
PPPGEN012	1,000	Ud	P.P. Piezas Especiales y Pequeño Material	1,80	1,80
OCLIOFI2	0,150	h	Oficial 2ª climatización.....	12,24	1,84
OCLIAUY	0,250	h	Aprendiz 1ª 2ª Climatización	9,55	2,39
					135,18
Costes indirectos.....				3,00%	4,06
TOTAL PARTIDA.....					139,24

Asciende la partida a la expresada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con VEINTICUATRO CENTIMOS.

DX180114501 Ud Colector 1 1/4" - 5 conexiones

Colector 1 1/4"-5 conexiones para tuberías de polietileno, marca "BARBI" o equivalente a probado por la D.F. Se incluyen p.p. de accesorios de polietileno, reducciones, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.F., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.

PX180114501	1,000	Ud	Colector 1 1/4"-5 conexiones	9,22	9,22
PPPIFF011	0,150	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,45
PPP0005	0,050	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,04
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					11,67
Costes indirectos.....				3,00%	0,35
TOTAL PARTIDA.....					12,02

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS con DOS CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX180114601		Ud	Colector 1 1/4" - 6 conexiones		
Colector 1 1/4"-6 conexiones para tuberías de polietileno, marca "BARBI" o equivalente a probado por la D.F. Se incluyen p.p. de accesorios de polietileno, reducciones, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.F., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX180114601	1,000	Ud	Colector 1 1/4"-6 conexiones	9,52	9,52
PPPIFF011	0,150	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,45
PPP0005	0,050	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,04
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					11,97
Costes indirectos.....				3,00%	0,36
TOTAL PARTIDA.....					12,33

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CENTIMOS.

DX180114801		Ud	Colector 1 1/4" - 8 conexiones		
Colector 1 1/4"-8 conexiones para tuberías de polietileno, marca "BARBI" o equivalente a probado por la D.F. Se incluyen p.p. de accesorios de polietileno, reducciones, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.F., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX180114801	1,000	Ud	Colector 1 1/4"-8 conexiones	10,01	10,01
PPPIFF011	0,150	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,45
PPP0005	0,050	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,04
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					12,46
Costes indirectos.....				3,00%	0,37
TOTAL PARTIDA.....					12,83

Asciende la partida a la expresada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y TRES CENTIMOS.

DX1801234		Ud	Colector 3/4" - 2 conexiones		
Colector 3/4"-2 conexiones para tuberías de polietileno reticulado, código COL234 marca "BARBI" o equivalente aprobado por la D.F. Se incluyen p.p. de accesorios de polietileno, reducciones, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.F., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX1801234	1,000	Ud	Colector 3/4"-2 conexiones	2,96	2,96
PPPIFF011	0,100	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,30
PPP0005	0,050	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,04
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					5,26
Costes indirectos.....				3,00%	0,16
TOTAL PARTIDA.....					5,42

Asciende la partida a la expresada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y DOS CENTIMOS.

DX1801401		Ud	Colector 1" - 4 conexiones		
Colector 1"- 4 conexiones para tuberías de polietileno, código COL41 marca "BARBI" o equivalente a probado por la D.F. Se incluyen p.p. de accesorios de polietileno, reducciones, conexiones, bridas, pequeño material, señalización, transportes, elevaciones, replanteos, montaje, limpieza de materiales sobrantes y ayudas de albañilería para la correcta instalación del material. Se considera todo ello instalado, y presentando a petición de D.F., ensayos, controles, certificados, homologaciones, pruebas de estanqueidad y pruebas de puesta en marcha. Se medirá la unidad colocada y en perfecto funcionamiento.					
PX1801401	1,000	Ud	Colector 1"- 4 conexiones	7,24	7,24
PPPIFF011	0,150	Pp	P.P. accesorios tubería de polietileno.....	3,01	0,45
PPP0005	0,050	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo.....	0,88	0,04
PPPGEN003	0,200	Ud	P.P. Ayudas de albañilería.....	3,01	0,60
OFONOFI1	0,010	h	Oficial 1ª Fontanería.....	13,85	0,14
OFONOFI2	0,100	h	Oficial 2ª Fontanería.....	12,24	1,22
					9,69
Costes indirectos.....				3,00%	0,29
TOTAL PARTIDA.....					9,98

Asciende la partida a la expresada cantidad de NUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CENTIMOS.

VI. CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Capítulo Nº : / Familia: D*...

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua



Código	Cantidad	Ud	Descripción	Precio (€)	Importe (€)
DX2002012	m²		Reposición del firme		
Reposición del firme dañado en la ejecución de la zanja recuperando su estado inicial, bien se trate de firme asfáltico de calzada como de baldosas de acera. Incluido todo el material necesario, mano de obra, ayudas de albañilería, trasportes, movimientos, elevaciones, replanteos, limpieza y retirada del material sobrante.					
PX2002012	1,000	m²	Reposición del firme	6,98	6,98
PPP0005	1,500	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo	0,88	1,32
PPPGEN002	0,750	Pp	P.P. limpieza, replanteos, etc.	1,79	1,34
PPPGEN003	3,000	Ud	P.P. Ayudas de albañilería	3,01	9,03
OCONEON	0,900	m	Peón ordinario construcción	19,65	17,69
					36,36
Costes indirectos				3,00%	1,09
TOTAL PARTIDA					37,45

Asciende la partida a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CENTIMOS.

DX200702 Ud Trampillón tipo PERA

Trampillón tipo PERA para registro de válvulas, de la marca "AVK", o equivalente aprobado por D.F. Con resistencia a la carga según NEN 7057 y diseño según DIN 4058. Realizado con los siguientes materiales: cuerpo en HDPE; Tapa en GG-20; Inscripción en Nylon 6; Tornillo en acero 5.8 o acero inoxidable A2. Inscripción "AGUA" en color azul o "GAS" en color amarillo. Dimensiones: exteriores a la altura de la tapa 190x190 mm; altura total 270 mm; diámetro exterior de la base 270 mm; y diámetro interior de la base 176 mm. Peso de 5,0 kg. Se incluye tapa inferior de HDPE, 30 mm de espesor, diámetro exterior 380 mm, diámetro interior 178 mm y 0,9 kg de peso. Se considera la unidad totalmente instalada sobre la válvula a registrar y el relleno perimetral exterior con las tierras o materiales que se acuerde con la D.F.

PX200702	1,000	Ud	Trampillón tipo PERA	26,10	26,10
PX2007021	1,000	Ud	Placa soporte trampillón PERA	9,90	9,90
PPPGEN000	1,000	Ud	P.P. de Alineamientos y Pendientes	6,01	6,01
PPP0005	0,100	Pp	P.P. Accesorios, tacos, tornillo	0,88	0,09
OCONEONE	0,500	h	Peón especializado construcción	19,99	10,00
OCONEON	0,500	m	Peón ordinario construcción	19,65	9,83
					61,93
Costes indirectos				3,00%	1,86
TOTAL PARTIDA					63,79

Asciende la partida a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y NUEVE CENTIMOS.

DX6201001 Ud Trabajos de conexión en redes de agua potable

Trabajos de conexión a la red existente de agua potable. Incluye partes proporcionales de ayudas de albañilería, ladrillos, mortero y lechadas de cemento. Con la mano de obra necesaria para poder picar la arqueta en donde nos conectamos, realizar la conexión de la red, retirada de materiales sobrantes y subsanación de posibles desperfectos en la arqueta. Se incluye también el corte de suministro de agua potable en la red durante el tiempo que duren los trabajos.

PPPGEN003	1,100	Ud	P.P. Ayudas de albañilería	3,01	3,31
PPPGEN045	0,200	Pp	P.P. Ladrillos huecos cerámicos	1,20	0,24
PPPGEN046	0,200	Pp	P.P. Morteros, lechadas de cemento	1,20	0,24
OCONEOF1	0,300	m	Oficial 1ª construcción	20,54	6,16
OFONOF11	0,350	h	Oficial 1ª Fontanería	13,85	4,85
					14,80
Costes indirectos				3,00%	0,44
TOTAL PARTIDA					15,24

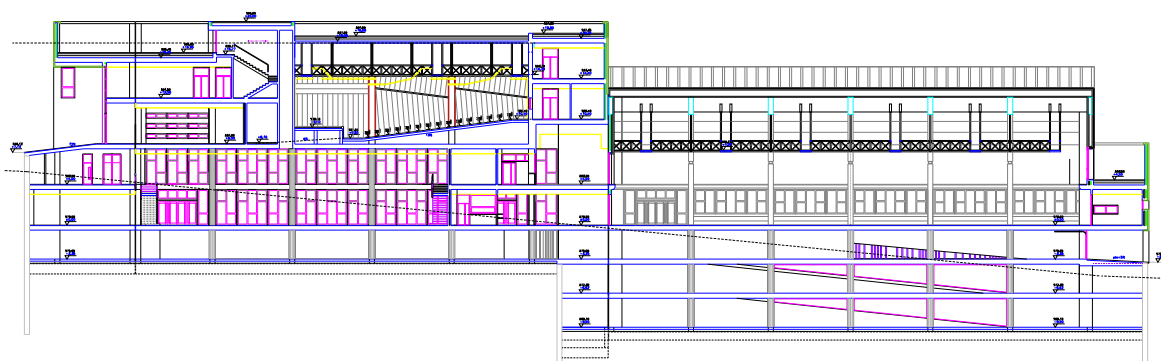
Asciende la partida a la expresada cantidad de QUINCE EUROS con VEINTICUATRO CENTIMOS.

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



VII-MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	----	-------------	---------	------------	-------------

CAPÍTULO: 2 INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA POTABLE

SUBCAPÍTULO: 2.1 ACOMETIDA

<i>DX0631090</i>	ml	<i>Tubería polietileno alta densidad Banda azul PE 100 PN10 DN90</i>	115,00	9,07	1.043,05
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DF0216090</i>	Ud	<i>Toma de carga 160-90 en PE</i>	1,00	118,69	118,69
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DX6201001</i>	Ud	<i>Trabajos de conexión en redes de agua potable</i>	1,00	15,24	15,24
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DX200702</i>	Ud	<i>Trampillón tipo PERA</i>	1,00	63,79	63,79
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DX1112075</i>	Ud	<i>Valvula de compuerta para tubería de PE DN90</i>	1,00	272,74	272,74
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DX0503201</i>	Ud	<i>Pasamuros de tubo Ø110</i>	1,00	53,88	53,88
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DX1503080HS4</i>	Ud	<i>Filtro de agua DN 80 3"autolimpiable segun HS-4</i>	1,00	93,45	93,45
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DF0301404R40</i>	Ud	<i>Arqueta para llave de registro de 40x40 cm y 0.5m de profundidad</i>	1,00	80,81	80,81
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
<i>DF0102A080</i>	Ud	<i>Armario de Polyester PLANYLECT PLTA-2/C 525x694x234 mm DN80</i>	1,00	1.438,83	1.438,83
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.1..... 3.180,48

SUBCAPÍTULO: 2.2 RED DE DISTRIBUCIÓN

APARTADO 2.2.1 TUBERIAS

<i>DX0633016</i>	ml	<i>Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 16x2.2 mm</i>	6,62	5,49	36,34
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		AF			
		Tramo [107-108]	1	2,34	2,34
		LEGIONELA			
		Tramo	1	0,59	0,59
		Tramo	1	0,70	0,70
		Tramo	1	0,59	0,59
		Tramo	1	0,70	0,70
		Tramo	1	0,85	0,85
		Tramo	1	0,85	0,85
<i>DX0633020</i>	ml	<i>Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 20x2.8 mm</i>	42,40	5,94	251,86
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		AF			
		Tramo [12-13]	1	4,51	4,51
		Tramo [128-129]	1	15,92	15,92
		Tramo [56-57]	1	0,95	0,95
		Tramo [55-99]	1	0,29	0,29
		Tramo	1	15,95	15,95
		Tramo [120-121]	1	1,32	1,32
		Tramo [122-123]	1	0,95	0,95
		Tramo	1	1,56	1,56
		Tramo [114-115]	1	0,95	0,95
<i>DX0633025</i>	ml	<i>Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 25x3.5 mm</i>	167,19	7,21	1.205,44
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		grifo S-3	1	60,00	60,00
		grifo S-2	1	25,00	25,00
		Tramo [7-8]	1	4,75	4,75
		Tramo [50-110]	1	13,58	13,58
		Tramo [110-111]	1	0,34	0,34
		Tramo [111-137]	1	4,75	4,75
		Tramo [110-140]	1	4,75	4,75
		Tramo [145-159]	1	1,44	1,44
		Tramo [6-168]	1	4,75	4,75
		Tramo [63-64]	1	0,31	0,31
		Tramo [60-84]	1	2,23	2,23
		Tramo [85-86]	1	2,37	2,37
		Tramo	1	38,40	38,40
		LEGIONELA			
		Tramo	1	0,69	0,69
		Tramo	1	0,78	0,78
		Tramo	1	0,69	0,69
		Tramo	1	0,78	0,78
		Tramo	1	0,79	0,79
		Tramo	1	0,79	0,79
<i>DX0633032</i>	ml	<i>Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 32x4.4 mm</i>	34,78	8,91	309,89
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		AF			
		Tramo [16-17]	1	3,37	3,37
		Tramo [18-19]	1	0,08	0,08
		Tramo [19-20]	1	2,56	2,56
		Tramo [19-37]	1	1,31	1,31
		Tramo [11-143]	1	4,42	4,42
		Tramo [144-145]	1	0,25	0,25
		Tramo [145-146]	1	3,73	3,73
		Tramo [56-60]	1	0,87	0,87

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción					Totales	Precio (€)	Importe (€)
		Tramo [60-61]	1	0,95		0,95			
		Tramo [62-63]	1	2,57		2,57			
		Tramo [63-73]	1	2,52		2,52			
		Tramo	1	0,76		0,76			
		LEGIONELA							
		Tramo	1	0,49		0,49			
		Tramo	1	0,74		0,74			
		Tramo	1	0,70		0,70			
		Tramo	1	0,64		0,64			
		Tramo	1	0,67		0,67			
		Tramo	1	0,59		0,59			
		Tramo	1	0,49		0,49			
		Tramo	1	0,74		0,74			
		Tramo	1	0,70		0,70			
		Tramo	1	0,64		0,64			
		Tramo	1	0,67		0,67			
		Tramo	1	0,59		0,59			
		Tramo	1	1,12		1,12			
		Tramo	1	0,42		0,42			
		Tramo	1	0,63		0,63			
		Tramo	1	0,51		0,51			
		Tramo	1	0,42		0,42			
		Tramo	1	0,63		0,63			
DX0633040	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 40x5.5 mm.....					53,09	11,79	625,93
		Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal		
		AF							
		Tramo [11-12]	1	0,46		0,46			
		Tramo [12-16]	1	2,78		2,78			
		Tramo	1	1,92		1,92			
		Tramo [55-56]	1	1,40		1,40			
		LEGIONELA							
		Tramo	1	5,36		5,36			
		Tramo	1	0,28		0,28			
		Tramo	1	0,53		0,53			
		Tramo	1	0,36		0,36			
		Tramo	1	0,74		0,74			
		Tramo	1	0,28		0,28			
		Tramo	1	2,63		2,63			
		Tramo	1	0,36		0,36			
		Tramo	1	35,99		35,99			
DX0633050	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 50x6.9 mm.....					63,38	16,78	1.063,52
		Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal		
		AF							
		Tramo	1	23,38		23,38			
		Tramo [6-7]	1	0,34		0,34			
		Tramo [7-11]	1	10,36		10,36			
		LEGIONELA							
		Tramo	1	2,82		2,82			
		Tramo	1	26,48		26,48			
DX0633063	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 63x8.6 mm.....					6,50	22,59	146,84
		Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal		
		AF legionela							
		Tramo	1	6,50		6,50			
DX0633075	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 75x10.3 mm.....					103,08	29,24	3.014,06
		Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal		
		AF							
		Tramo	1	55,69		55,69			
		Tramo [51-52]	1	6,50		6,50			
		Tramo [53-54]	1	4,20		4,20			
		Tramo [54-105]	1	4,20		4,20			
		Tramo [105-106]	1	1,50		1,50			
		Tramo	1	7,58		7,58			
		Tramo [107-109]	1	2,80		2,80			
		LEGIONELA							
		Tramo	1	10,71		10,71			
		Tramo	1	9,90		9,90			
DX0633090	ml	Tubería de polipropileno SDR 7.4 PN16 90x12.3 mm.....					40,82	39,57	1.615,25
		Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal		
		Tramo [1-2]	1	28,97		28,97			
		Tramo [2-3]	1	3,40		3,40			
		Tramo [3-4]	1	3,40		3,40			
		Tramo [4-5]	1	4,20		4,20			
		Tramo	1	0,85		0,85			

TOTAL APARTADO 2.2.1 8.269,13

valnu
Servicios de ingeniería
Plaza Niños de San Vicente 2 - 46002 Valencia
Tfno: 96 353 47 60 - Fax: 96 353 35 50

Instalación Receptora de Agua

Version:PS_VALNU_Presto:\PRE_2009\2009029-COMPLEJO ALCOY\VERSION
10.22\EJECUCION\2009029_01.PrestoObra

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
	Tramo	1			1,00
	Tramo	2			2,00
	Tramo	1			1,00
	Tramo	24			24,00
DX0924112	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 1 1/2"	44,00	2,91	128,04
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	AF				
	Tramo	16			16,00
	Tramo [6-7]	1			1,00
	Tramo [7-11]	7			7,00
	LEGIONELA				
	Tramo	2			2,00
	Tramo	18			18,00
DX09242	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2"	5,00	3,16	15,80
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	AF legionela				
	Tramo	5			5,00
DX0924212	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 2 1/2"	73,00	3,62	264,26
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	AF				
	Tramo	38			38,00
	Tramo [51-52]	5			5,00
	Tramo [53-54]	3			3,00
	Tramo [54-105]	3			3,00
	Tramo [105-106]	1			1,00
	Tramo	6			6,00
	Tramo [107-109]	2			2,00
	LEGIONELA				
	Tramo	8			8,00
	Tramo	7			7,00
DX09243	Ud	Abrazadera con insonorización MP-HI 3"	30,00	3,78	113,40
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	AF				
	Tramo [1-2]	20			20,00
	Tramo [2-3]	3			3,00
	Tramo [3-4]	3			3,00
	Tramo [4-5]	3			3,00
	Tramo	1			1,00
TOTAL APARTADO 2.2.2					1.038,86
APARTADO 2.2.3 VALVULERÍA Y ACCESORIOS					
DF083APG1853WU	Ud	Equipo de Presión APG 18-5-3VV, 30,8m³/h-62,37mca	1,00	9.719,32	9.719,32
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DS0516050	ml	Tubería PVC Ø50mm evacuación EN1453 Serie B junta pegada M1	10,00	4,36	43,60
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	Desagües depósitos				
		10			10,00
DF120530002BRUAS	Ud	Depósito inicial de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo	1,00	1.230,28	1.230,28
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DF120530002BRUOS	Ud	Depósito intermedio de agua potable 3000 l. 2 bridas montaje paralelo	2,00	1.303,18	2.606,36
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DF100110HIDROWATER	Ud	Recalificador Hidrowater Q 17 m³/h	1,00	8.523,29	8.523,29
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DF1703LEG3	Ud	Eq. control y medición ADICONLINE CLORO ADIQUIMICA	1,00	2.415,75	2.415,75
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX115401	Ud	Grifo esfera de 1/2" Serie JARDIN	2,00	12,07	24,14
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	S-3	1			1,00
	S-2	1			1,00
DX1103025	Ud	Válvula de Bola de DN25 1"	3,00	65,61	196,83
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	S-3	1			1,00
	S-2	2			2,00
DX116075	Ud	Válvula Reductora de Presión de acción compensada 3"	1,00	142,23	142,23
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX1116065	Ud	Valvula de mariposa DN 65 2 1/2"	3,00	112,52	337,56
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	PB				
	vertical	1			1,00
	P5				
	vertical	1			1,00
	sala calderas	1			1,00
DX1116050	Ud	Valvula de mariposa DN 50 2"	5,00	99,85	499,25
	Situación	Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
	PB				
	Montante	1			1,00
	P1				
		1			1,00
	P2				
		1			1,00
	S-3				

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
		acometida incendios 1 1,00			
		PC			
		acometida clima 1 1,00			
DA7034080	Ud	Valvula motorizada dos vías VM80DAS2.S	2,00	220,32	440,64
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DA7034150M	Ud	Valvula motorizada dos vías VMM20/Z01150M	1,00	460,56	460,56
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX1124075B	Ud	Valvula de retención de embridada DN75	2,00	154,76	309,52
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX1116080	Ud	Valvula de mariposa DN 80 3"	1,00	121,55	121,55
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		By-pass 1 1,00			
DX15101250	Ud	Compensador dilatación tubos de acero 2"	3,00	139,24	417,72
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX1106050	Ud	Valvula de retención DN 50 2" roscada clapeta cierre metalico	1,00	22,66	22,66
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			

TOTAL APARTADO 2.2.3 27.511,26

APARTADO 2.2.4 AISLAMIENTO

DX071015	ml	Coquilla SH e=20 (Cu(ext)=15mm,5/8".Pp=Ø16mm)	6,62	5,22	34,56
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		AF			
		Tramo [107-108] 1 2,34 2,34			
		LEGIONELA			
		Tramo 1 0,59 0,59			
		Tramo 1 0,70 0,70			
		Tramo 1 0,59 0,59			
		Tramo 1 0,70 0,70			
		Tramo 1 0,85 0,85			
		Tramo 1 0,85 0,85			
DX071018	ml	Coquilla SH e=20 (Fe= DN 10 3/8",Cu(ext)=18mm,3/4".Pp= Ø20)	42,40	5,38	228,11
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		AF			
		Tramo [12-13] 1 4,51 4,51			
		Tramo [128-129] 1 15,92 15,92			
		Tramo [56-57] 1 0,95 0,95			
		Tramo [55-99] 1 0,29 0,29			
		Tramo 1 15,95 15,95			
		Tramo [120-121] 1 1,32 1,32			
		Tramo [122-123] 1 0,95 0,95			
		Tramo 1 1,56 1,56			
		Tramo [114-115] 1 0,95 0,95			
DX071028	ml	Coquilla SH-19 e=20 (Fe= DN 20 3/4",Cu(ext)=28mm,1 1/8".Pp=Ø25)	167,19	5,95	994,78
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		grifo S-3 1 60,00 60,00			
		grifo S-2 1 25,00 25,00			
		Tramo [7-8] 1 4,75 4,75			
		Tramo [50-110] 1 13,58 13,58			
		Tramo [110-111] 1 0,34 0,34			
		Tramo [111-137] 1 4,75 4,75			
		Tramo [110-140] 1 4,75 4,75			
		Tramo [145-159] 1 1,44 1,44			
		Tramo [6-168] 1 4,75 4,75			
		Tramo [63-64] 1 0,31 0,31			
		Tramo [60-84] 1 2,23 2,23			
		Tramo [85-86] 1 2,37 2,37			
		Tramo 1 38,40 38,40			
		LEGIONELA			
		Tramo 1 0,69 0,69			
		Tramo 1 0,78 0,78			
		Tramo 1 0,69 0,69			
		Tramo 1 0,78 0,78			
		Tramo 1 0,79 0,79			
		Tramo 1 0,79 0,79			
DX071035	ml	Coquilla SH-19 e=20 (Fe=DN 25 1",Cu(ext)=35mm,1 3/8".Pp=Ø32)	34,78	6,41	222,94
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		AF			
		Tramo [16-17] 1 3,37 3,37			
		Tramo [18-19] 1 0,08 0,08			
		Tramo [19-20] 1 2,56 2,56			
		Tramo [19-37] 1 1,31 1,31			
		Tramo [11-143] 1 4,42 4,42			
		Tramo [144-145] 1 0,25 0,25			
		Tramo [145-146] 1 3,73 3,73			
		Tramo [56-60] 1 0,87 0,87			
		Tramo [60-61] 1 0,95 0,95			
		Tramo [62-63] 1 2,57 2,57			
		Tramo [63-73] 1 2,52 2,52			
		Tramo 1 0,76 0,76			
		LEGIONELA			
		Tramo 1 0,49 0,49			
		Tramo 1 0,74 0,74			
		Tramo 1 0,70 0,70			
		Tramo 1 0,64 0,64			

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción					Totales	Precio (€)	Importe (€)
	Tramo	1	0,67			0,67			
	Tramo	1	0,59			0,59			
	Tramo	1	0,49			0,49			
	Tramo	1	0,74			0,74			
	Tramo	1	0,70			0,70			
	Tramo	1	0,64			0,64			
	Tramo	1	0,67			0,67			
	Tramo	1	0,59			0,59			
	Tramo	1	1,12			1,12			
	Tramo	1	0,42			0,42			
	Tramo	1	0,63			0,63			
	Tramo	1	0,51			0,51			
	Tramo	1	0,42			0,42			
	Tramo	1	0,63			0,63			
DX071042	ml	Coquilla SH-27 e=30 (Fe= 1 1/4", Cu(ext)=42mm, 1 5/8".Pp=Ø40)					53,09	9,73	516,57
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal			
AF									
	Tramo [11-12]	1	0,46			0,46			
	Tramo [12-16]	1	2,78			2,78			
	Tramo	1	1,92			1,92			
	Tramo [55-56]	1	1,40			1,40			
LEGIONELA									
	Tramo	1	5,36			5,36			
	Tramo	1	0,28			0,28			
	Tramo	1	0,53			0,53			
	Tramo	1	0,36			0,36			
	Tramo	1	0,74			0,74			
	Tramo	1	0,28			0,28			
	Tramo	1	2,63			2,63			
	Tramo	1	0,36			0,36			
	Tramo	1	35,99			35,99			
DX071048	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 40 1 1/2".Pp=Ø50mm)					63,38	9,55	605,28
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal			
AF									
	Tramo	1	23,38			23,38			
	Tramo [6-7]	1	0,34			0,34			
	Tramo [7-11]	1	10,36			10,36			
LEGIONELA									
	Tramo	1	2,82			2,82			
	Tramo	1	26,48			26,48			
DX071060	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 50 2".Pp=Ø63mm)					6,50	10,37	67,41
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal			
AF legionela									
	Tramo	1	6,50			6,50			
DX071076	ml	Coquilla SH e=30 (Fe= DN 65 2 1/2", Cu (ext)=76.1mm.Pp=Ø75mm)					103,08	19,43	2.002,84
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal			
AF									
	Tramo	1	55,69			55,69			
	Tramo [51-52]	1	6,50			6,50			
	Tramo [53-54]	1	4,20			4,20			
	Tramo [54-105]	1	4,20			4,20			
	Tramo [105-106]	1	1,50			1,50			
	Tramo	1	7,58			7,58			
	Tramo [107-109]	1	2,80			2,80			
LEGIONELA									
	Tramo	1	10,71			10,71			
	Tramo	1	9,90			9,90			
DX0803000	m²	Recubrimiento Aluminio sin aislamiento					13,50	17,18	231,93
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal			
	Llenado de 50 en cubierta	1	30,00	0,45		13,50			

TOTAL APARTADO 2.2.4 4.904,42

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.2..... 41.723,67

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
--------	----	-------------	---------	------------	-------------

SUBCAPÍTULO: 2.3 RED INTERIOR DE LOCALES

APARTADO 2.3.1 TUBERIAS

DX0609016012	ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 16x12.4 UNE-53.381-89	210,20	3,24	681,05
---------------------	----	---	---------------	-------------	---------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
****P2***					
Lavabo 2.3	1	4,20			4,20
Office 2.1	1	5,00			5,00
Lavabos 2.2	3	8,00			24,00
Urinaros 2.2	4	4,50			18,00
Lavabos 2.1	3	11,00			33,00
P1					
Office 1.1	1	7,00			7,00
****PB***					
Lavabo vestuarios 0.1	1	7,00			7,00
Lavabo vestuarios0.2	1	7,00			7,00
Lavabos servicios 0.1	4	6,00			24,00
Lavabos servicios 0.2	3	4,50			13,50
Urinaros servicios 0.2	5	5,50			27,50
Lavabo vestuarios 0.3	1	7,00			7,00
Lavabo vestuarios0.4	1	7,00			7,00
Lavabo vestuarios 0.5	2	6,50			13,00
Lavabo vestuarios0.6	2	6,50			13,00

DX0609020016	ml	Tubería de polietileno reticulado Serie5 20x16.2 UNE-53.381-89	144,80	3,54	512,59
---------------------	----	---	---------------	-------------	---------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
****P2***					
Inodoro 2.3	1	5,60			5,60
Inodoro 2.2	2	6,60			13,20
Inodoro 2.1	3	6,00			18,00
PB					
Inodoros servicios 0.1	6	7,00			42,00
Inodoros servicios 0.2	6	9,50			57,00
vertedero	1	4,50			4,50
vertedero office 0.1	1	4,50			4,50

TOTAL APARTADO 2.3.1 1.193,64

APARTADO 2.3.2 VALVULERIA Y ACCESORIOS

DX1108015	Ud	Válvula esfera de 1/2" H-H Palanca TURIA-3000	6,00	12,66	75,96
------------------	----	--	-------------	--------------	--------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
P2					
aseo pequeño	1				1,00
Office	1				1,00
P1					
Espacio Reserva	1				1,00
PB*					
Vertedero	1				1,00
Vestuario 0.5	1				1,00
vestuario 0.6	1				1,00

DX1108020	Ud	Válvula esfera de 3/4" H-H Palanca TURIA-3000	4,00	31,61	126,44
------------------	----	--	-------------	--------------	---------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
PB					
vestuarios 0.1	1				1,00
vestuarios0.2	1				1,00
vestuarios 0.3	1				1,00
vestuarios0.4	1				1,00

DX1108025	Ud	Válvula esfera de 1" H-H Palanca TURIA-3000	1,00	14,49	14,49
------------------	----	--	-------------	--------------	--------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
P2					
Aseo Femenino	1				1,00

DX1108032	Ud	Válvula esfera de 1 1/4" H-H Palanca TURIA-3000	3,00	18,45	55,35
------------------	----	--	-------------	--------------	--------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
P2					
Aseo masculino	1				1,00
PB					
servicios 0.1	1				1,00
Servicios 0.2	1				1,00

DX062323	ml	Tubo proteccion de PVC de 23 mm	355,00	2,59	919,45
-----------------	----	--	---------------	-------------	---------------

Situación	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
****P2***					
Lavabo 2.3	1	4,20			4,20
Office 2.1	1	5,00			5,00
Lavabos 2.2	3	8,00			24,00
Urinaros 2.2	4	4,50			18,00
Lavabos 2.1	3	11,00			33,00
Inodoro 2.3	1	5,60			5,60
Inodoro 2.2	2	6,60			13,20
Inodoro 2.1	3	6,00			18,00
P1					
Office 1.1	1	7,00			7,00
****PB***					
Lavabo vestuarios 0.1	1	7,00			7,00
Lavabo vestuarios0.2	1	7,00			7,00
Lavabos servicios 0.1	4	6,00			24,00
Lavabos servicios 0.2	3	4,50			13,50
Urinaros servicios 0.2	5	5,50			27,50
Lavabo vestuarios 0.3	1	7,00			7,00

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
		Lavabo vestuarios 0.4	1	7,00	7,00
		Lavabo vestuarios 0.5	2	6,50	13,00
		Lavabo vestuarios 0.6	2	6,50	13,00
		Inodoros servicios 0.1	6	7,00	42,00
		Inodoros servicios 0.2	6	9,50	57,00
		vertedero	1	4,50	4,50
		vertedero office 0.1	1	4,50	4,50
DX092116	Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 16 mm (cada 54 cm).....	390,00	1,16	452,40
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX092120	Ud	Pinza de sujeción de tuberías de DN 20 mm (cada 63 cm).....	230,00	1,16	266,80
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX1801234	Ud	Colector 3/4" - 2 conexiones.....	3,00	5,42	16,26
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		P2			
		Aseo pequeño	1		1,00
		PB			
		Vestuario 0.5	1		1,00
		vestuario 0.6	1		1,00
DX1801401	Ud	Colector 1" - 4 conexiones.....	2,00	9,98	19,96
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		P2			
		Aseo Masculino	1		1,00
		PB			
		Lavabos servicios 0.1	1		1,00
DX180114501	Ud	Colector 1 1/4" - 5 conexiones.....	1,00	12,02	12,02
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		P2			
		Aseo masculino	1		1,00
DX180114601	Ud	Colector 1 1/4" - 6 conexiones.....	3,00	12,33	36,99
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		P2			
		Aseo femenino	1		1,00
		PB			
		servicios 0.1	1		1,00
		Servicios 0.2	1		1,00
DX180114801	Ud	Colector 1 1/4" - 8 conexiones.....	1,00	12,83	12,83
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		PB			
		servicios 0.2	1		1,00
DX11371016	Ud	Válvula de esfera PP-R DN16 soldar.....	27,00	30,34	819,18
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DX11371020	Ud	Válvula de esfera PP-R DN20 soldar.....	18,00	34,65	623,70
		Situacion Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			

TOTAL APARTADO 2.3.2 3.451,83

TOTAL SUBCAPÍTULO 2.3..... 4.645,47

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy Instalación Receptora de Agua

Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)
SUBCAPÍTULO: 2.4 OBRA CIVIL					
DJ1301	m²	Demolición firme <=30cm.....	14,40	1,78	25,63
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio 2 12,00 0,60 14,40			
DJ010209	m³	Excavación en zanja en terrenos medios retroexcavadora.....	18,72	11,12	208,17
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio-red principal UPV 2 12,00 0,60 1,30 18,72			
DJ010224	m³	Excavación en pozos en terrenos medios retroexcavadora.....	0,05	13,35	0,67
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Formación hueco trampillón 2 0,30 0,30 0,30 0,05			
DJ010308	m³	Arena formación de cama de tuberías.....	1,44	37,61	54,16
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio-red principal UPV 2 12,00 0,60 0,10 1,44			
DJ010307	m³	Relleno zanjas arena.....	4,32	31,55	136,30
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio-red principal UPV 2 12,00 0,60 0,30 4,32			
DJ010301	m³	Relleno zanjas tierras propias pisón manual.....	12,96	24,77	321,02
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio-red principal UPV 2 12,00 0,60 0,90 12,96			
DJ010405	m³	Transporte tierra pala 20km con carga.....	5,81	10,20	59,26
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio-red principal UPV 2 12,00 0,60 0,40 5,76			
		Formación hueco trampillón 2 0,30 0,30 0,30 0,05			
DX2002012	m²	Reposición del firme.....	14,40	37,45	539,28
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		Conexión salida edificio-red principal UPV 2 12,00 0,60 14,40			
DAYUDASFONT	Ud	Ayuda de albañilería a Fontanería.....	1,00	180,74	180,74
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
DI14006	Ud	Sellado de pasos de tubería con espuma intumescente CP 620.....	11,00	30,75	338,25
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.4.....					1.863,48
SUBCAPÍTULO: 2.5 SANITARIOS					
DJ080104	Ud	Taza inodoro para tanque bajo estandrt blanco c/asiento y tapa.....	18,00	181,66	3.269,88
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 12 12,00			
		planta segunda 6 6,00			
DJ080105	Ud	Tanque bajo blanco estandar.....	18,00	130,40	2.347,20
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 12 12,00			
		planta segunda 6 6,00			
DJ080106	Ud	Barra mural recta acabado acero recubierto de nylon.....	7,00	129,84	908,88
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 6 6,00			
		planta segunda 1 1,00			
DJ080107	Ud	Barra mural doble abatible de acero recubierto de nylon.....	7,00	229,67	1.607,69
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 6 6,00			
		planta segunda 1 1,00			
DJ080108	Ud	Lavabo ø400mm para encimera blanco.....	22,00	63,54	1.397,88
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 11 11,00			
		planta primera 4 4,00			
		planta segunda 7 7,00			
DJ080109	Ud	Placa de ducha porcelánica 60x60cm 12mm bl.....	32,00	82,06	2.625,92
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 24 24,00			
		planta primera 8 8,00			
DJ0801010	Ud	Urinario grande blanco.....	9,00	196,55	1.768,95
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 5 5,00			
		planta segunda 4 4,00			
DJ0801011	Ud	Cisterna empotrada para urinario.....	9,00	215,68	1.941,12
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 5 5,00			
		planta segunda 4 4,00			
DJ0801012	Ud	Fregadero gres 1c/cubeta blanco.....	3,00	180,83	542,49
		Situación Uds Longitud Anchura Altura Subtotal			
		planta baja 2 2,00			
		planta primera 1 1,00			

VII. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy
Instalación Receptora de Agua

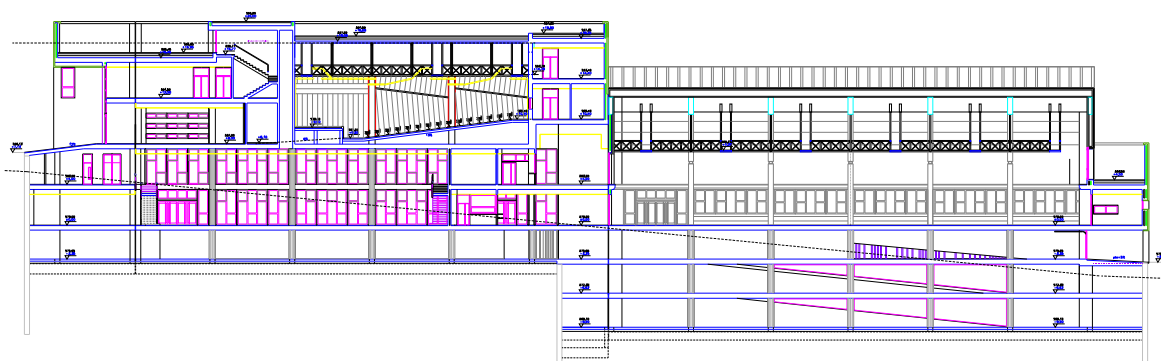
Código	Ud	Descripción	Totales	Precio (€)	Importe (€)	
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.5.....					16.410,01	
SUBCAPÍTULO: 2.6 GRIFERIA						
DJ080501	Ud	Grifo agua fría monomando c/palanca adaptada para minusvalías.....	7,00	123,78	866,46	
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
	Lavabos planta baja	6				6,00
	Lavabos planta segunda	1				1,00
DJ080502	Ud	Grifo agua fría temporizado de repisa.....	20,00	62,88	1.257,60	
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
	Lavabos planta baja	10				10,00
	Lavabos planta primera	4				4,00
	Lavabos planta segunda	6				6,00
DJ080503	Ud	Rociador ducha pistón cent regul tch.....	32,00	58,59	1.874,88	
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
	Lavabos planta baja	24				24,00
	Lavabos planta primera	8				8,00
DJ080504	Ud	Mezclador monomando estandar de repisa para fregadero.....	3,00	136,71	410,13	
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
	Lavabos planta baja	2				2,00
	Lavabos planta primera					
	Lavabos planta segunda	1				1,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.6.....					4.409,07	
SUBCAPÍTULO: 2.7 AYUDAS DE ALBAÑILERIA						
DAYUDASFON	Ud	Ayuda de albañilería a Fontanería.....	1,00	1.087,68	1.087,68	
	Situacion	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Subtotal
TOTAL SUBCAPÍTULO 2.7.....					1.087,68	
TOTAL CAPÍTULO 2.....					73.319,86	
TOTAL PRESUPUESTO.....					73.319,86	

**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY



VIII-RESUMEN DE PRESUPUESTO

VIII RESUMEN de PRESUPUESTO

Obra: Proyecto de Ejecución de Edificio Nuevo y Urbanización en el Campus de Alcoy

Instalación Receptora de Agua



Capítulo	RESUMEN DE CAPITULOS	Subapartado	Apartado	Subcapítulo	Capítulo
Capítulo 2:	INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA POTABLE.....				73.319,86 100,00
Subcapítulo 2.1:	ACOMETIDA.....			3.180,48	4,34
Subcapítulo 2.2:	RED DE DISTRIBUCIÓN.....			41.723,67	56,91
2.2.1	TUBERIAS.....		8.269,13		
2.2.2	SOPORTACIÓN.....		1.038,86		
2.2.3	VALVULERÍA Y ACCESORIOS.....		27.511,26		
2.2.4	AISLAMIENTO.....		4.904,42		
Subcapítulo 2.3:	RED INTERIOR DE LOCALES.....			4.645,47	6,34
2.3.1	TUBERIAS.....		1.193,64		
2.3.2	VALVULERIA Y ACCESORIOS.....		3.451,83		
Subcapítulo 2.4:	OBRA CIVIL.....			1.863,48	2,54
Subcapítulo 2.5:	SANITARIOS			16.410,01	22,38
Subcapítulo 2.6:	GRIFERIA			4.409,07	6,01
Subcapítulo 2.7:	AYUDAS DE ALBAÑILERIA			1.087,68	1,48
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL					73.319,86

Asciende el Presupuesto de Ejecución de Material a la expresada cantidad de SETENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y SEIS CENTIMOS.

Valencia, a Octubre de 2010.

Los Ingenieros Industriales

Javier Aspas Ibañez
Colegiado nº 1807

Juan Llobell Llobell
Colegiado nº 2034

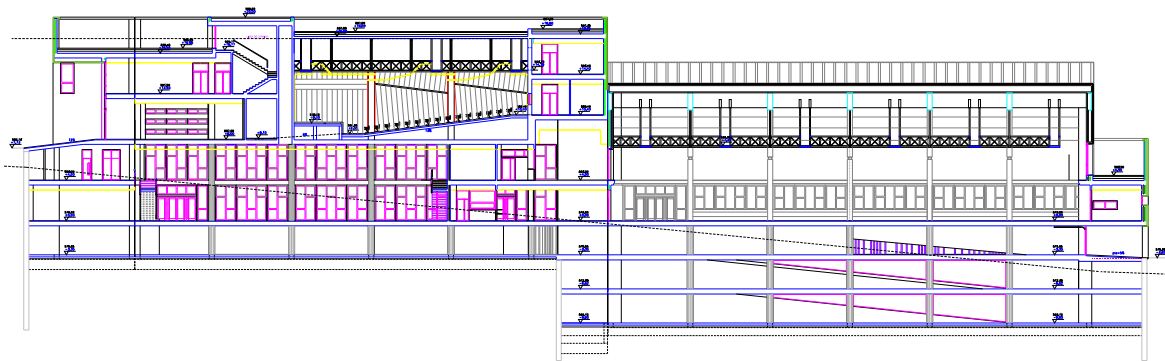
**VICERRECTORADO DE
INFRAESTRUCTURA Y
MANTENIMIENTO**

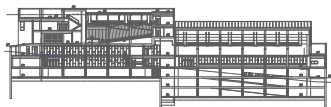
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE VALENCIA



PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY

PLANOS



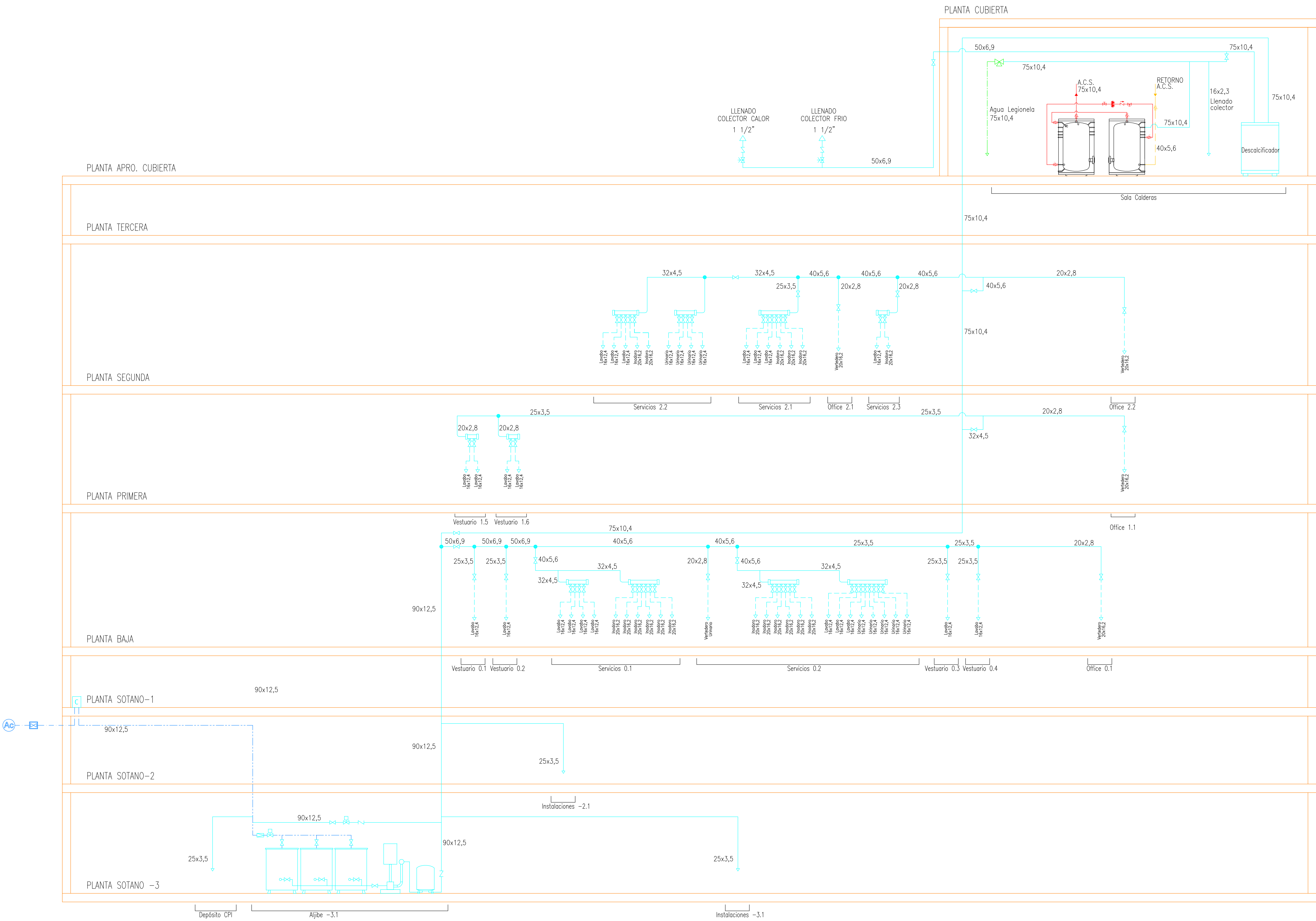


INDICE DE PLANOS

5. PLANOS

INSTALACIÓN RECEPTORA DE AGUA

IFS-01	INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTA SOTANO-3
IFS-02	INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTAS BAJA, SOTANO -1 Y SOTANO -2
IFS-03	INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTAS PRIMERA, SEGUNDA
IFS-04	INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTA APROV. CUBIERTA
IFS-05	INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. ESQUEMA VERTICAL DE AGUA
IFS-06	INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. ESQUEMA VERTICAL DE AGUA LEGIONELA



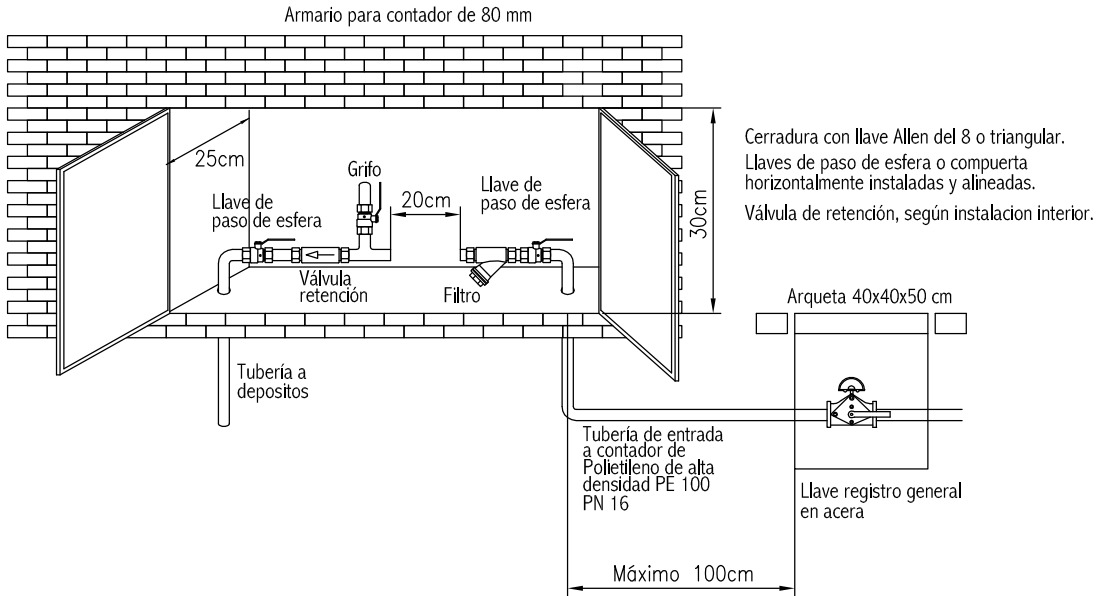
LEYENDA

- TOMA DE AGUA FRIA
- VALVULA DE CORTE EN ARQUETA
- VALVULA DE TRES VIAS
- VALVULA MOTORIZADA 2 VIAS
- VALVULA ANTIRRETORNO
- DESCONECTOR HIDRAULICO
- VALVULA REDUCTORA DE PRESION
- VALVULA ANTIRRETORNO
- VALVULA DE CORTE
- COLECTOR DE LATON
- CONTADOR DE AGUA EN HORNACINA INTEGRADA EN FACHADA BAJO ESCALERAS
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 SEGUN DIN 8077/78. AISLADA
- TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO SERIE 5 SEGUN NORMA UNE-53.381-89
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16. ENTERRADA
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16

NOTA:
Las válvulas de corte de los locales húmedos, se ubicarán próximas al acceso de los mismos, serán empotradas y llevarán índice azul o rojo, según pertenezca a la instalación de agua fría, o agua caliente sanitaria respectivamente.
La ubicación de todos los elementos que aparezcan en el plano es orientativa y la posición exacta se replanteará en obra.
En el exterior y en la sala de máquinas, la tubería llevará un suplemento de aislamiento con recubrimiento de aluminio. El espesor será el exigido por el Apéndice de las ITE.

DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERIA (mm)												
20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
DISTANCIA ENTRE SOPORTES (cm)												
80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205

DETALLE DE ARMARIO PARA CONTADOR INTEGRADO EN FACHADA



ESTE PLANO ESTÁ CONFÍADO PERSONALMENTE A SU DESTINATARIO. ES UN DOCUMENTO DE NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA, QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, CUALQUIER REPRODUCCIÓN, COMUNICACIÓN, MODIFICACIÓN INTELECTUAL O CESIÓN A TERCERAS PERSONAS. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRÍA DE ESTE PROYECTO (MEDIDAS, COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY.

PROMOTOR:
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ARQUITECTOS:
JOSE V. JORNET MOYA NURIA VICENT BLANES



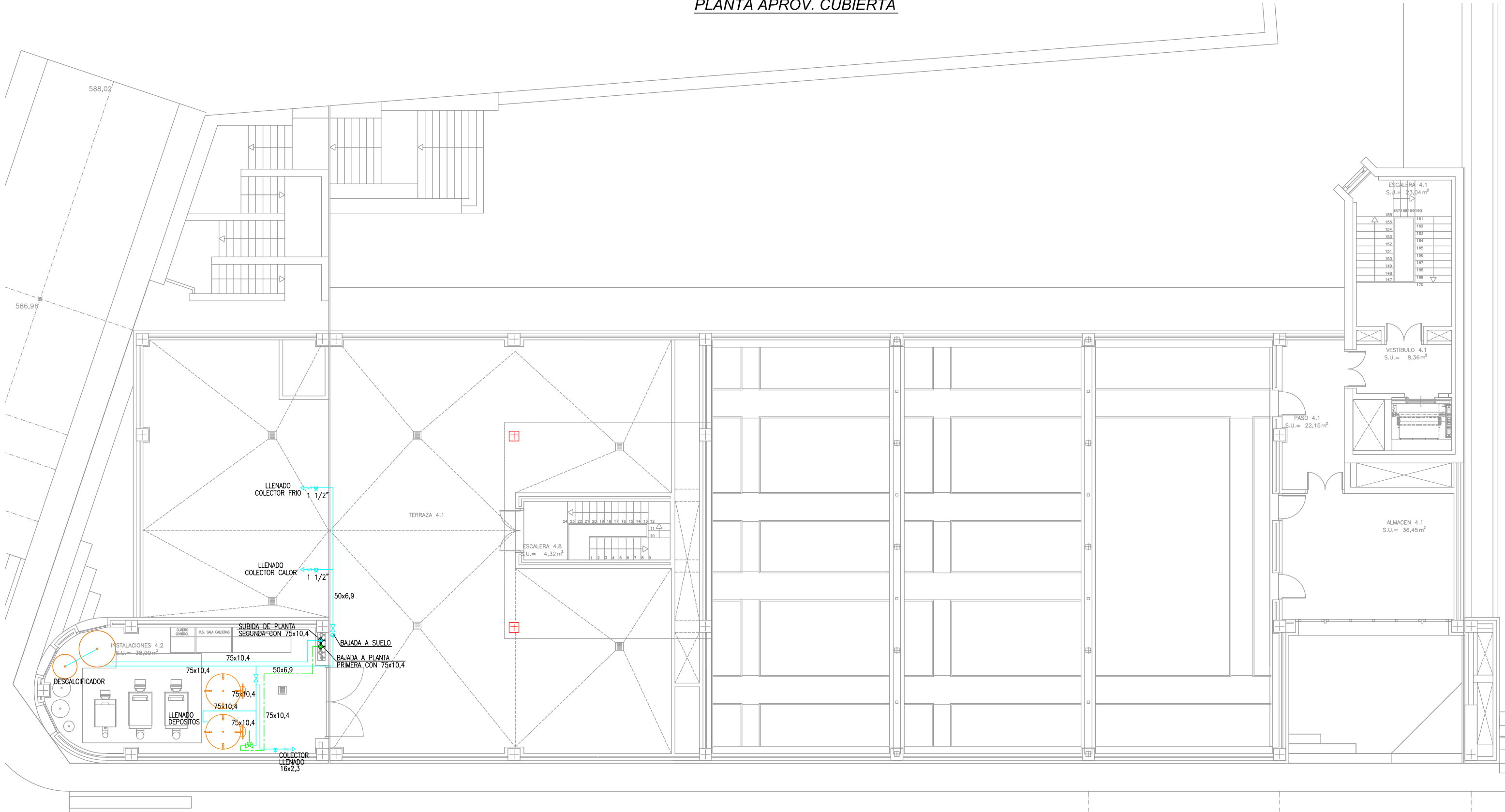
FECHA:
OCTUBRE 2.010

107009

PLANO:
INSTALACION RECEPTORA DE AGUA
ESQUEMA VERTICAL DE AGUA

ESCALA:
- - - IFS-05

PLANTA APROV. CUBIERTA



LEYENDA

- TOMA DE AGUA FRIA
- VALVULA DE CORTE EN ARQUETA
- VALVULA DE CORTE
- VALVULA DE TRES VIAS
- VALVULA ANTIRRETORNO
- DESCONECTOR HIDRAULICO
- MONTANTE
- COLECTOR DE LATON
- CONTADOR DE AGUA EN HORNACINA INTEGRADA EN FACHADA BAJO ESCALERAS
- DESCALCIFICADOR 2 CUERPOS CLACK 2" VOLUMETRICO
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 SEGUN DIN 8077/78. AISLADA
- TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO SERIES SEGUN NORMA UNE-53.381-89
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16. ENTERRADA
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 , SEGUN DIN 8077/78. DUCHAS VESTUARIO. AISLADA
- SELLADO DE PASOS DE TUBERIA CON ESPUMA INTUMESCENTE

NOTA:

Las válvulas de corte de los locales húmedos, se ubicaran próximas al acceso de los mismos, serán empotradas y llevaran índice azul o rojo, según pertenezca a la instalación de agua fría, o agua caliente sanitaria respectivamente.

La ubicación de todos los elementos que aparezcan en el plano es orientativa y la posición exacta se replanteará en obra.

En el exterior y en la sala de máquinas, la tubería llevará un suplemento de aislamiento con recubrimiento de aluminio. El espesor será el exigido por el Apéndice de las ITE.

ESTE PLANO ESTÁ CONFIADO PERSONALMENTE A SU DESTINATARIO. ES UN DOCUMENTO DE NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL. SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA, QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, CUALQUIER REPRODUCCIÓN, COMUNICACIÓN MODIFICACIÓN INTELECTUAL O CESIÓN A TERCERAS PERSONAS. TODOS LOS DASTOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (MEDIDAS, COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY.

PROMOTOR:

UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ARQUITECTOS:

INGENIERIA:

JOSE V. JORNET MOYA

NURIA VICENT BLANES



FECHA:

OCTUBRE 2.010

107009

PLANO:

INSTALACION RECEPTORA DE AGUA DISTRIBUCION EN APROV. CUBIERTA

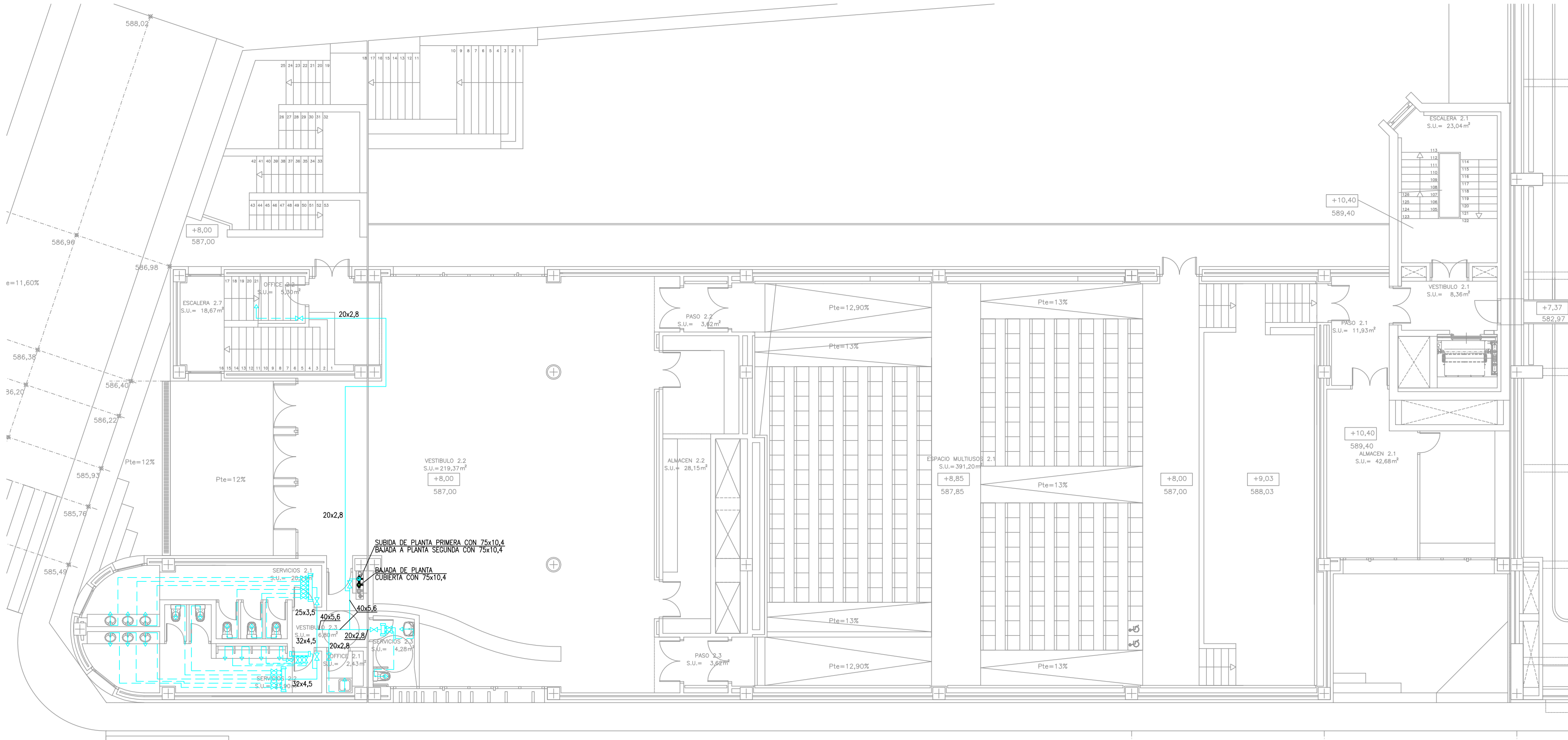
ESCALA:

1/150

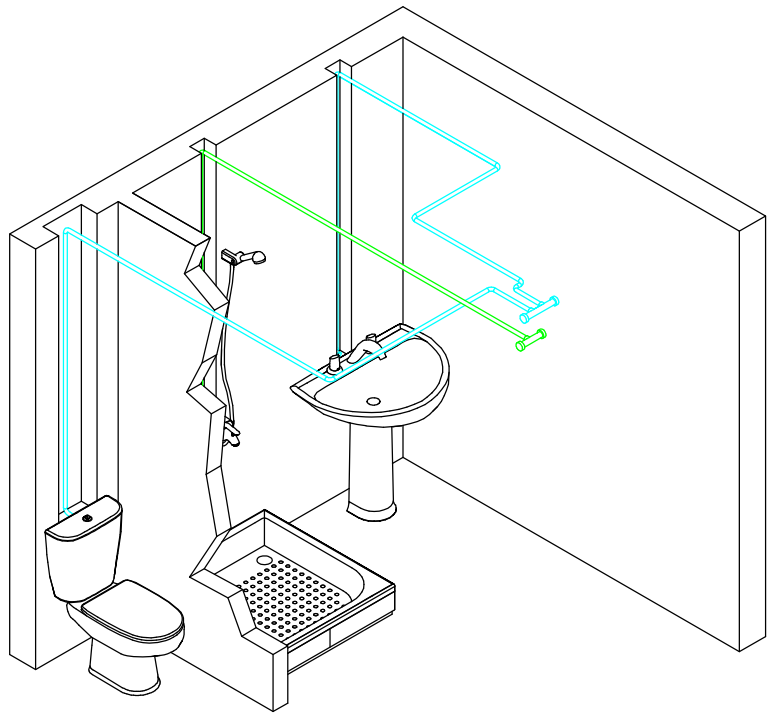
IFS-04

DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERIA (mm)												
20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
DISTANCIA ENTRE SOPORTES (cm)												
80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205

PLANTA SEGUNDA



DETALLE TIPO DE CONEXION DE AGUA A APARATOS EN LOCALES HUMEDOS



LEYENDA

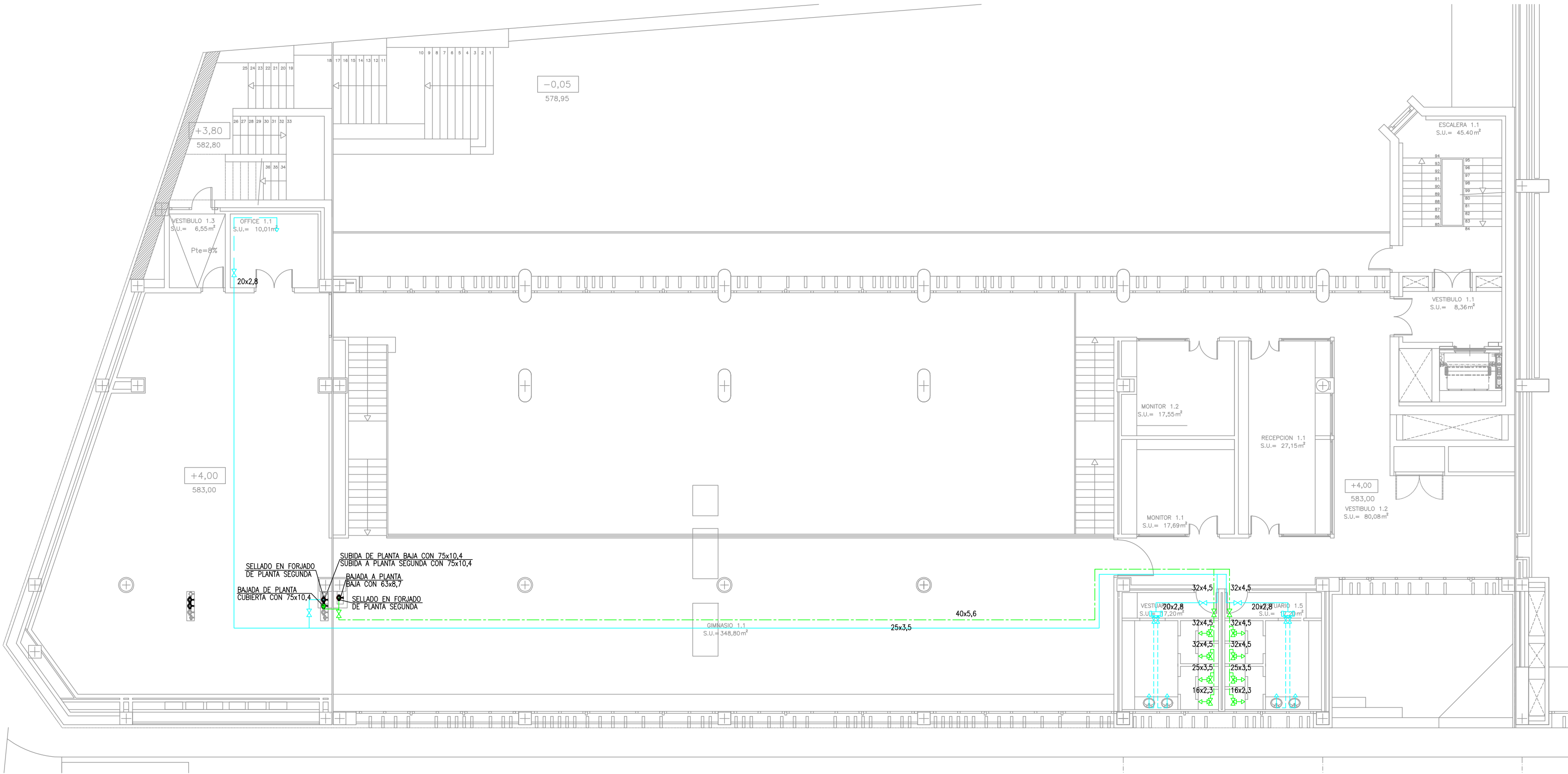
- TOMA DE AGUA FRIA
- VALVULA DE CORTE EN ARQUETA
- VALVULA DE CORTE
- VALVULA DE TRES VIAS
- MONTANTE
- COLECTOR DE LATON
- CONTADOR DE AGUA EN HORNACINA INTEGRADA EN FACHADA BAJO ESCALERAS
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 SEGUN DIN 8077/78. AISLADA
- TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO SERIE 5 SEGUN NORMA UNE-53.381-89
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16. ENTERRADA
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 , SEGUN DIN 8077/78. DUCHAS VESTUARIO. AISLADA
- SELLADO DE PASOS DE TUBERIA CON ESPUMA INTUMESCENTE

NOTA:

Las válvulas de corte de los locales húmedos, se ubicaran próximas al acceso de los mismos, serán empotradas y llevaran índice azul o rojo, según pertenezca a la instalación de agua fría, o agua caliente sanitaria respectivamente.

La ubicación de todos los elementos que aparezcan en el plano es orientativa y la posición exacta se replanteará en obra.

PLANTA PRIMERA



DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERIA (mm)												
20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
DISTANCIA ENTRE SOPORTES (cm)												
80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205

ESTE PLANO ESTÁ CONFIADO PERSONALMENTE A SU DESTINATARIO. ES UN DOCUMENTO DE NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL. SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA, QUEDA TERMINAMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, CUALQUIER REPRODUCCIÓN, COMUNICACIÓN MODIFICACIÓN INTELECTUAL O CESIÓN A TERCERAS PERSONAS. TODOS LOS DASTOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (MEDIDAS, COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY.

PROMOTOR:
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ARQUITECTOS:
INGENIERIA:

JOSE V. JORNET MOYA
NURIA VICENT BLANES



FECHA:
OCTUBRE 2.010

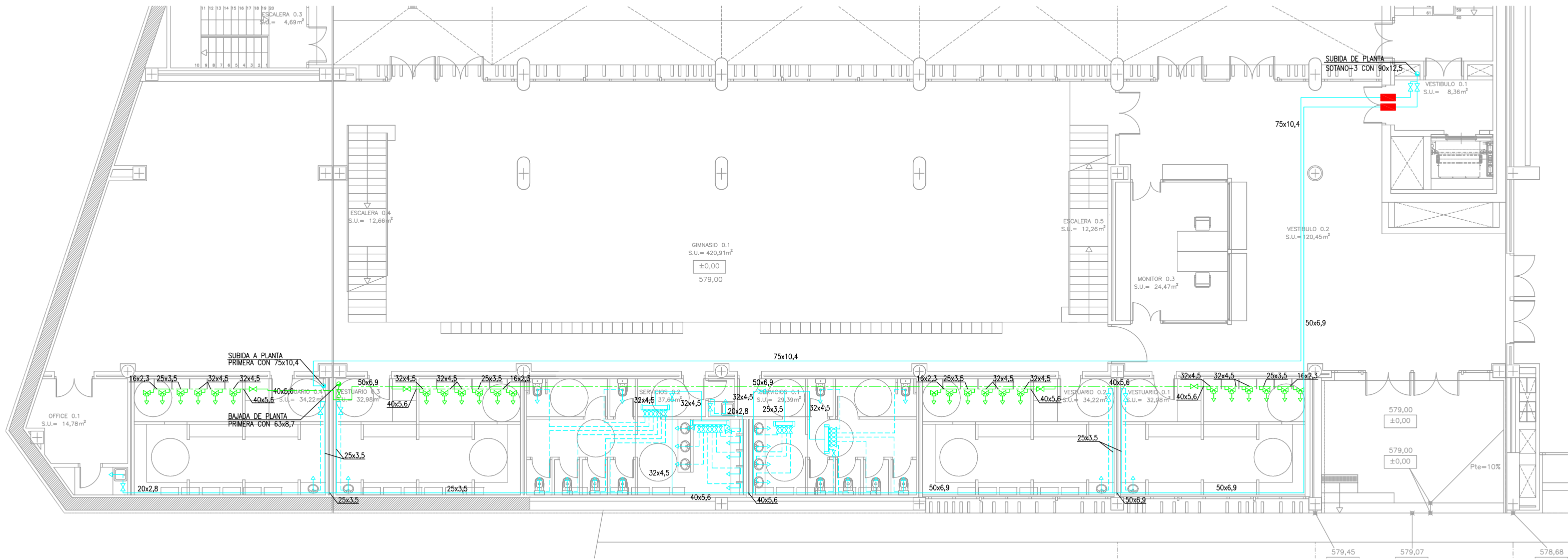
107009

PLANO:
INSTALACION RECEPTORA DE AGUA
DISTRIBUCION EN PLANTAS PRIMERA Y SEGUNDA

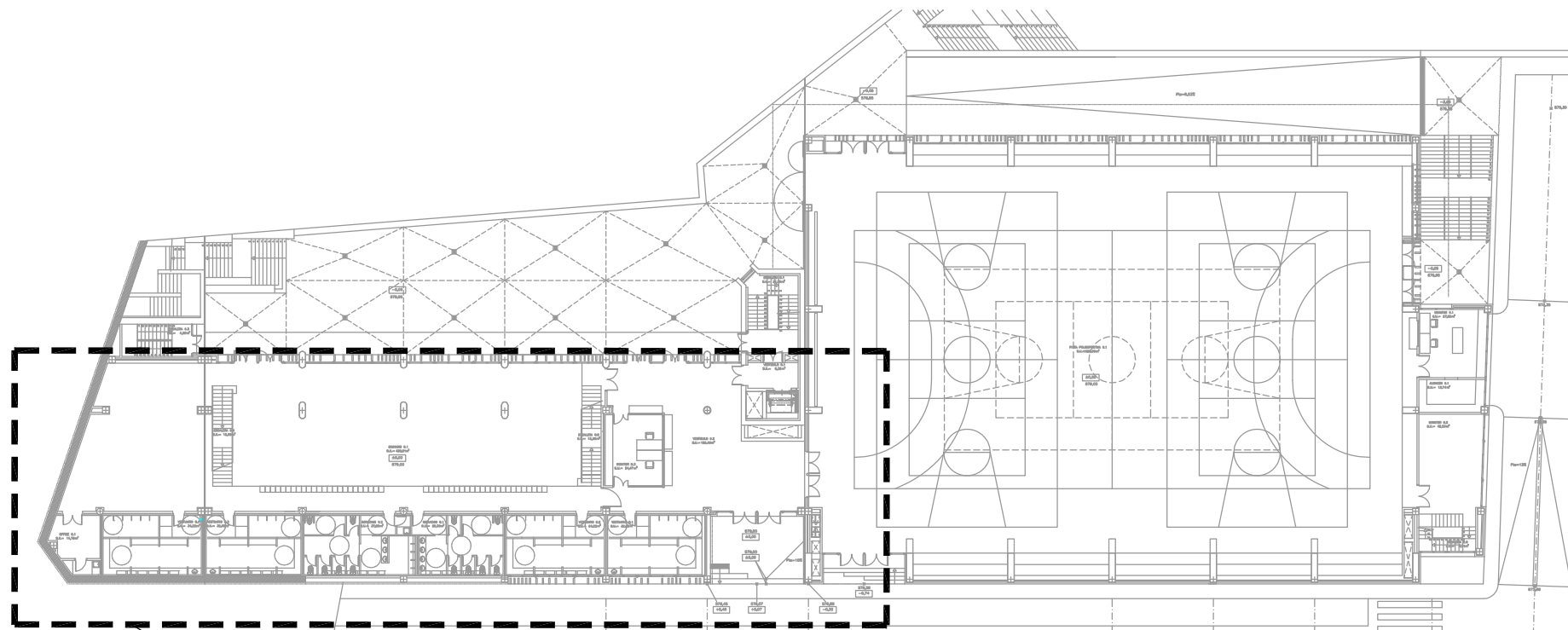
ESCALA:
1/150

IFS-03

DETALLE VESTUARIOS PLANTA BAJA

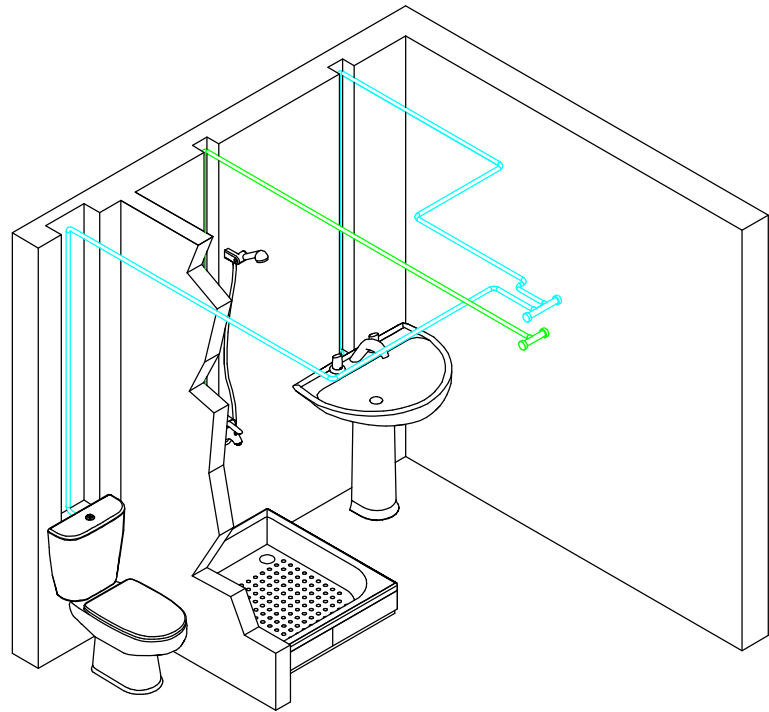


PLANTA BAJA



DETALLE VESTUARIOS

DETALLE TIPO DE CONEXION DE AGUA A APARATOS EN LOCALES HUMEDOS



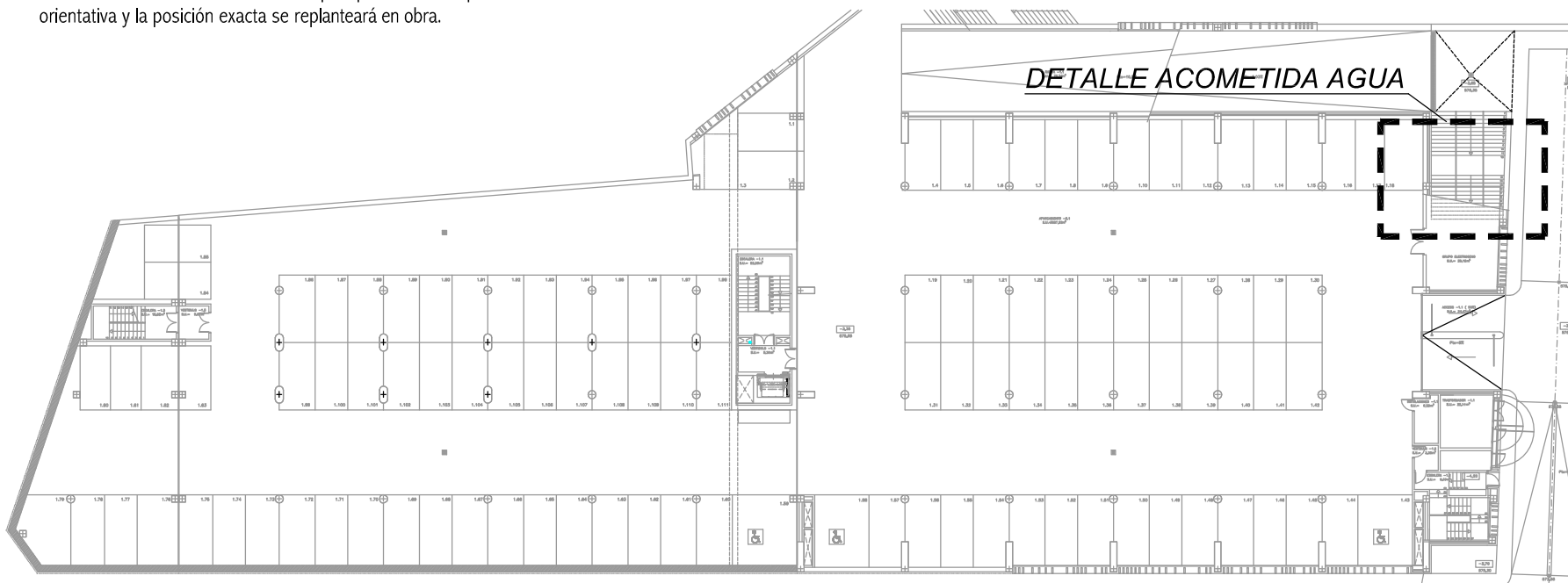
LEYENDA

- TOMA DE AGUA FRIA
- VALVULA DE CORTE EN ARQUETA
- VALVULA DE CORTE
- VALVULA DE TRES VIAS
- MONTANTE
- COLECTOR DE LATON
- CONTADOR DE AGUA EN HORNACINA INTEGRADA EN FACHADA BAO ESCALERAS
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 SEGUN DIN 8077/78. AISLADA
- TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO SERIE 5 SEGUN NORMA UNE-53.381-89
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16. ENTERRADA
- TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 , SEGUN DIN 8077/78. DUCHAS VESTUARIO. AISLADA
- SELLADO DE PASOS DE TUBERIA CON ESPUMA INTUMESCENTE

NOTA:
Las válvulas de corte de los locales húmedos, se ubicaran próximas al acceso de los mismos, serán empotradas y llevaran índice azul o rojo, según pertenezca a la instalación de agua fría, o agua caliente sanitaria respectivamente.

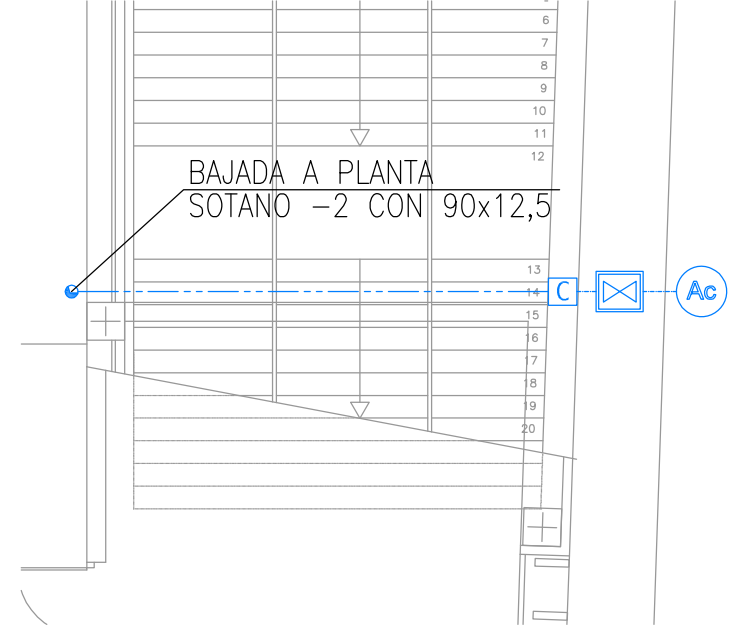
La ubicación de todos los elementos que aparezcan en el plano es orientativa y la posición exacta se replanteará en obra.

PLANTA SOTANO -1

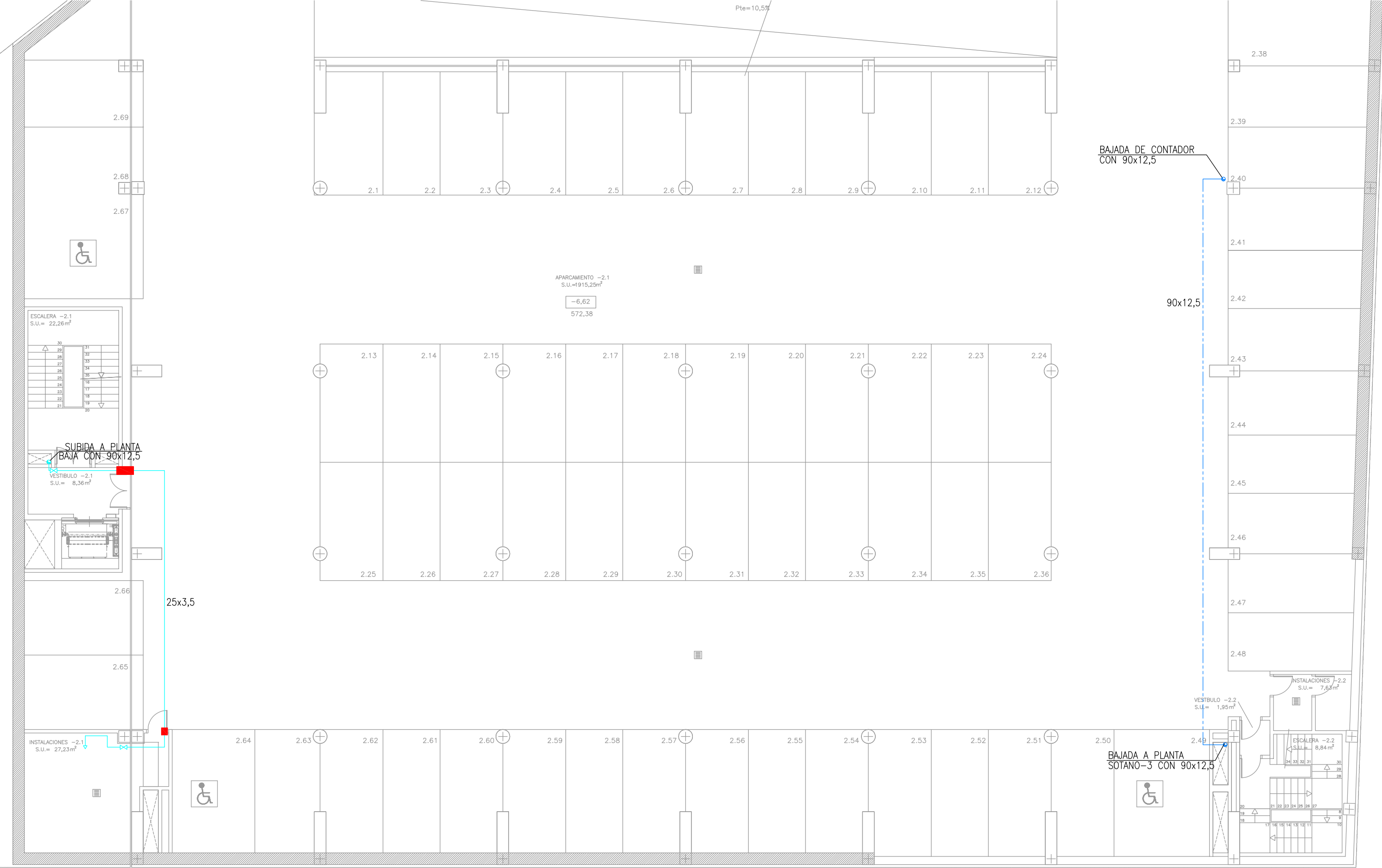


DETALLE ACOMETIDA AGUA

DETALLE ACOMETIDA AGUA PLANTA SOTANO -1



PLANTA SOTANO -2



ESTE PLANO ESTÁ CONFIADO PERSONALMENTE A SU DESTINATARIO. ES UN DOCUMENTO DE NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL. SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA, QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, CUALQUIER REPRODUCCIÓN, COMUNICACIÓN MODIFICACIÓN INTELECTUAL O CESIÓN A TERCERAS PERSONAS. TODOS LOS DATOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (MEDIDAS, COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY.

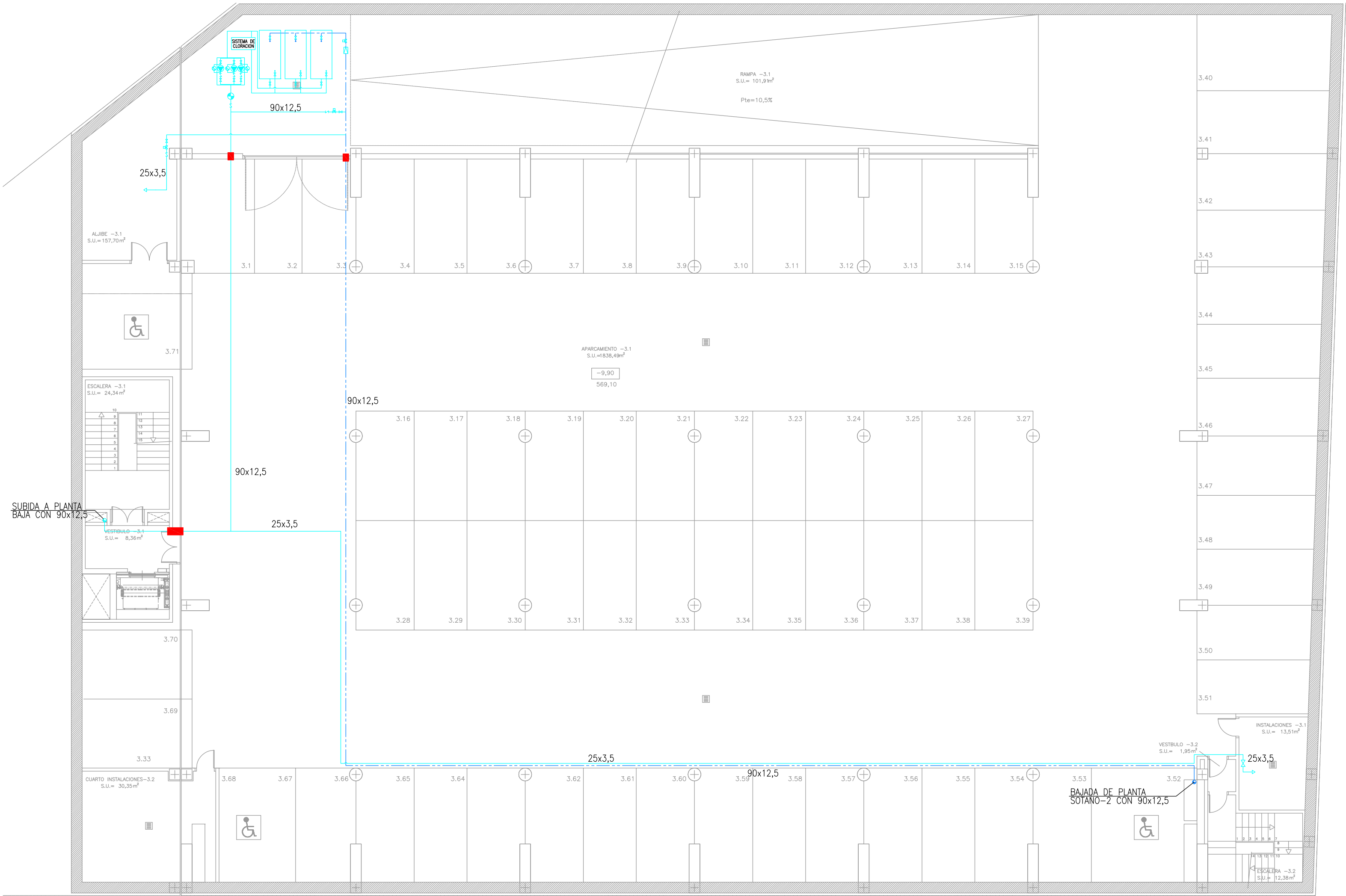
PROMOTOR:
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ARQUITECTOS:
JOSE V. JORNET MOYA
INGENIERIA:
NURIA VICENT BLANES

FECHA:
OCTUBRE 2.010

PLANO: INSTALACION RECEPTORA DE AGUA. DISTRIBUCION EN PLANTAS BAJA, SOTANO-1 Y SOTANO -2

ESCALA:
1/150
IFS-02



LEYENDA

TOMA DE AGUA FRIA

VALVULA DE CORTE EN ARQUETA

VALVULA DE CORTE

VALVULA DE TRES VIAS

VALVULA MOTORIZADA 2 VIAS

VALVULA REDUCTORA DE PRESION

VALVULA ANTIRRETORNO

MANOMETRO

MONTANTE

COLECTOR DE LATON

CONTADOR DE AGUA EN HORNACINA INTEGRADA EN FACHADA BAJO ESCALERAS

SONDA DE PRESION DIFERENCIAL

TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 SEGUN DIN 8077/78. AISLADA

TUBERIA DE POLIETILENO RETICULADO SERIE 5 SEGUN NORMA UNE-53.381-89

TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16. ENTERRADA

TUBERIA DE POLIETILENO ALTA DENSIDAD BANDA AZUL PE 100 PN16

TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4 SEGUN DIN 8077/78. DUCHAS VESTUARIO. AISLADA

CABLE DE CONTROL

CABLE DE CONTROL

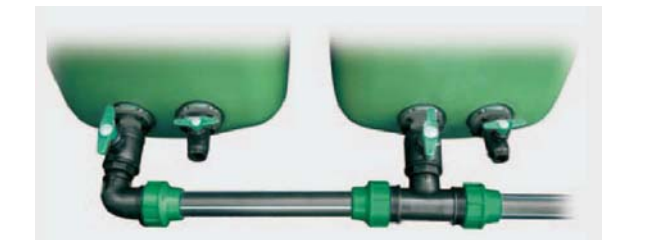
SELLADO DE PASOS DE TUBERIA CON ESPUMA INTUMESCENTE

NOTA:

Las válvulas de corte de los locales húmedos, se ubicaran próximas al acceso de los mismos, serán empotradas y llevaran índice azul o rojo, según pertenezca a la instalación de agua fría, o agua caliente sanitaria respectivamente.

La ubicación de todos los elementos que aparezcan en el plano es orientativa y la posición exacta se replanteará en obra.

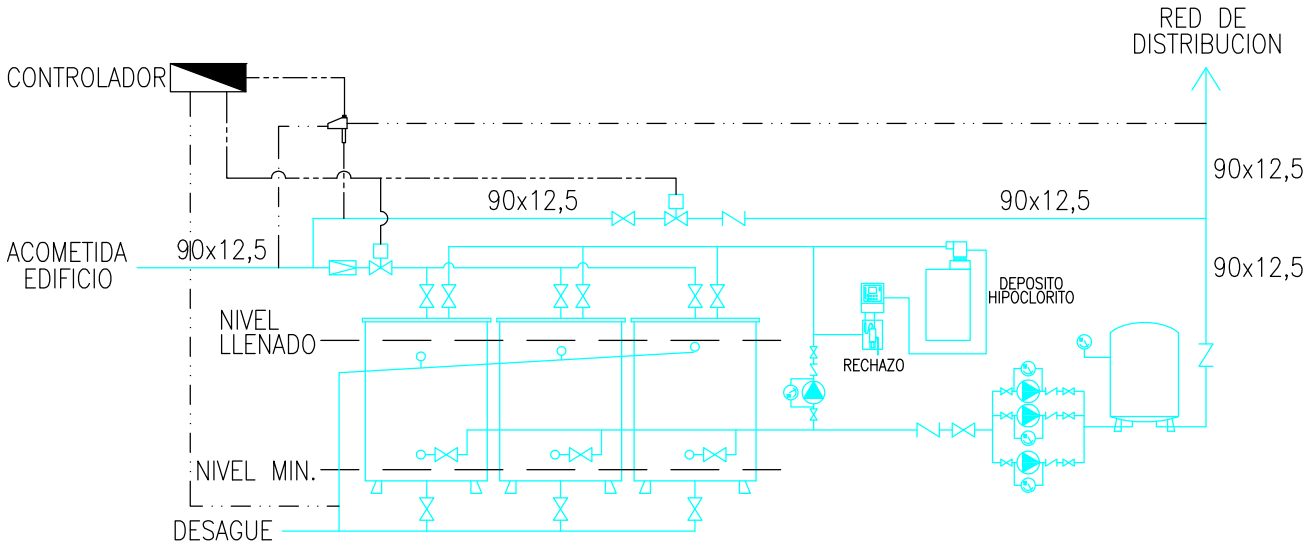
DETALLE DE DEPOSITOS CON DOBLE BRIDA INSTALADOS EN BATERIA




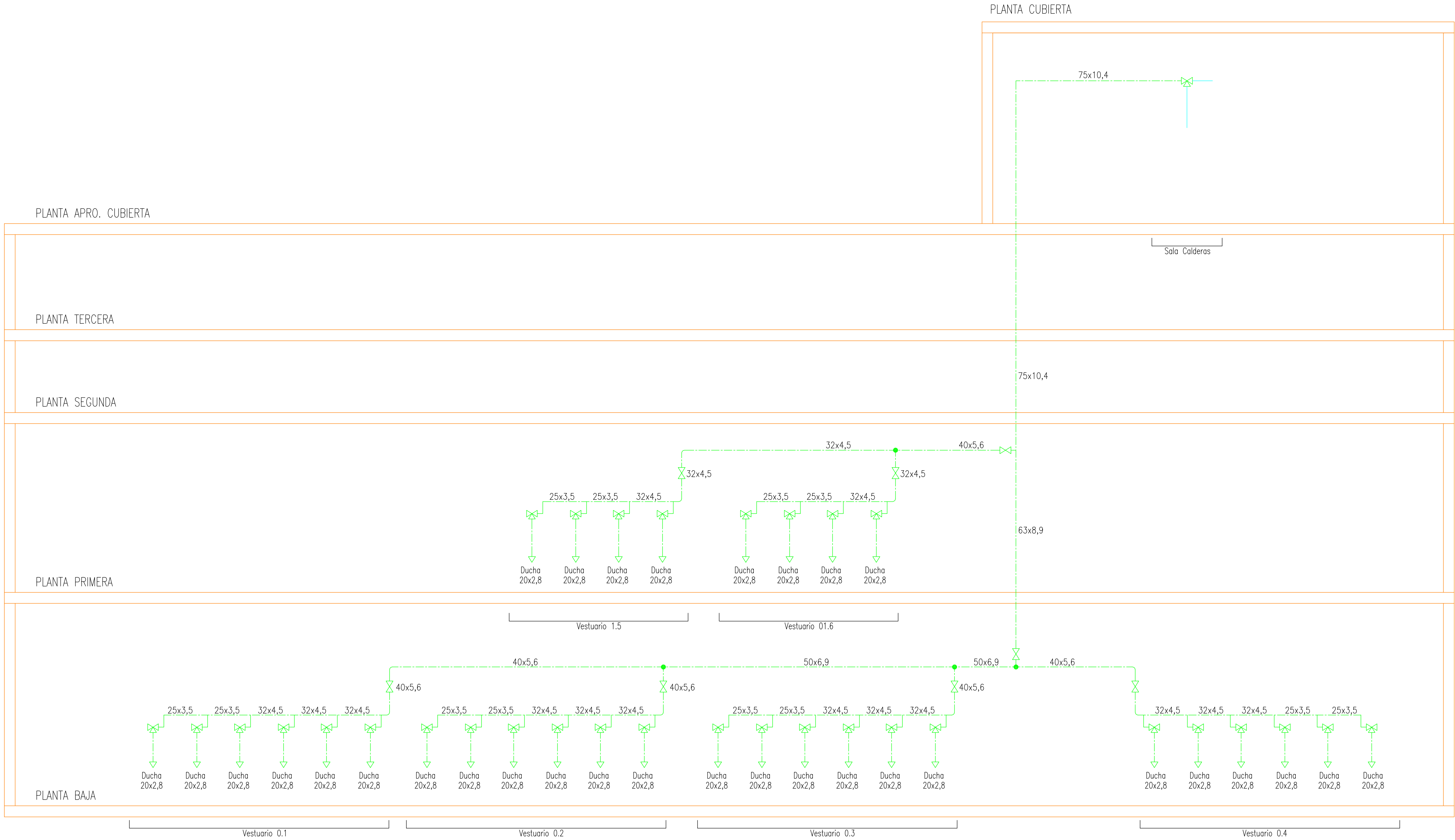
GRUPO DE DEPOSITOS CON DOBLE BRIDA UNIDOS EN BATERIA



ESQUEMA GENERAL DE GRUPO DE PRESION CONVENCIONAL



ESTE PLANO ESTÁ CONFIADO PERSONALMENTE A SU DESTINATARIO. ES UN DOCUMENTO DE NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL. SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA, QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, CUALQUIER REPRODUCCIÓN, COMUNICACIÓN MODIFICACIÓN INTELECTUAL O CESIÓN A TERCERAS PERSONAS. TODOS LOS DASTOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (MEDIDAS, COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN EN OBRA.		
PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY.		
PROMOTOR: UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA		
ARQUITECTOS: JOSE V. JORNET MOYA NURIA VICENT BLANES		INGENIERIA:  INGENIEROS INDUSTRIALES JAVIER PÉREZ MORALES JUAN BAUTISTA LLORELL Colegiado 1807 Colegiado 6034
FECHA: OCTUBRE 2.010		107009
PLANO: INSTALACION RECEPTORA DE AGUA DISTRIBUCION EN PLANTA SOTANO-3		ESCALA: 1/150 IFS-01



LEYENDA

- TOMA DE AGUA LEGIONELA
- VALVULA DE TRES VIAS
- TUBERIA DE POLIPROPILENO SDR SERIE SDR 7.4, SEGUN DIN 8077/78. DUCHAS VESTUARIOS. AISLADA

NOTA:
Las válvulas de corte de los locales húmedos, se ubicaran próximas al acceso de los mismos, serán empotradas y llevaran índice azul o rojo, según pertenezca a la instalación de agua fría, o agua caliente sanitaria respectivamente.
La ubicación de todos los elementos que aparezcan en el plano es orientativa y la posición exacta se replanteará en obra.
En el exterior y en la sala de máquinas, la tubería llevará un suplemento de aislamiento con recubrimiento de aluminio. El espesor será el exigido por el Apéndice de las ITE.


DIAMETRO EXTERIOR DE LA TUBERIA (mm)												
20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200	250
DISTANCIA ENTRE SOPORTES (cm)												
80	90	105	120	135	155	165	175	180	185	195	200	205

ESTE PLANO ESTÁ CONFIADO PERSONALMENTE A SU DESTINATARIO. ES UN DOCUMENTO DE NUESTRA PROPIEDAD INTELECTUAL. SIN NUESTRA AUTORIZACIÓN ESCRITA, QUEDA TERMINANTEMENTE PROHIBIDA SU UTILIZACIÓN TOTAL O PARCIAL, CUALQUIER REPRODUCCIÓN, COMUNICACIÓN MODIFICACIÓN INTELECTUAL O CESIÓN A TERCERAS PERSONAS.
TODOS LOS DASTOS RELATIVOS A LA GEOMETRIA DE ESTE PROYECTO (MEDIDAS, COTAS, HUECOS, PENDIENTES, ETC.) SE VERIFICARÁN EN OBRA.

PROYECTO DE EJECUCION DE EDIFICIO NUEVO Y URBANIZACION EN EL CAMPUS DE ALCOY.

PROMOTOR:
UNIVERSIDAD POLITECNICA DE VALENCIA

ARQUITECTOS:
JOSE V. JORNET MOYA NURIA VICENT BLANES

INGENIERIA:

JUAN RAMON SANCHEZ JUAN RAUL TELLERIA

FECHA:
OCTUBRE 2.010

PLANO:
**INSTALACION RECEPTORA DE AGUA
ESQUEMA VERTICAL DE AGUA LEGIONELA**

ESCALA:
- - -

IFS-06