

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID).



**Paseo Monte de la Villa, s/n,
28670, VILLAVICIOSA DE ODÓN, MADRID.**

**PROPIEDAD:
AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL**

**AUTOR DEL PROYECTO:
JOSÉ ANTONIO LOPEZ BENITO
INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL
DEL COITI TOLEDO Nº 544**

ÍNDICE DEL PROYECTO

I. MEMORIA DESCRIPTIVA.

II. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

III. PLANOS.

IV. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS.

V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

VII. ANEXOS.

ANEXO I. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS.

ANEXO II. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD.

Madrid, enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. Jose Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

I. MEMORIA

I. MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

1	OBJETO.....	3
2	ANTECEDENTES.	4
3	ALCANCE.....	5
4	TITULAR.	5
5	FACULTATIVO	6
6	EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.	6
7	CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO.	7
8	ACTIVIDAD y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.	10
9	LEGISLACIÓN APLICABLE.....	10
10	INSTALACION EXISTENTE.....	14
11	SOLUCIÓN PROPUESTA.....	21
11.1	REALIZACIÓN DE ZANJA.....	21
11.2	INSTALACIÓN DE FONTANERIA.....	46
11.3	DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA	49
11.4	INSTALACIÓN DE PCI.....	52
12	CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.	55
12.1	SI 1 Y SI 2 – PROPAGACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR.....	55
12.2	SI 4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	56
13	CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO RIPCI.....	57
13.1	CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.....	57
13.2	MANTENIMIENTO MÍNIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	59
13.3	MEDIOS HUMANOS MÍNIMOS EN EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	64
13.4	INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	66
14	INSTALACION EVACUACIÓN DE AGUA RESIDUALES.	68
14.1	NORMAS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PRFV ENTERRADOS.....	75
15	INSTALACION ELECTRICA.....	76
16	Estabilización de camino A LA DEPURADORA	81
17	OBRA CIVIL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.....	82
18	IMPACTO MEDIO AMBIENTAL.....	83

19	CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y PLAZOS.....	83
20	CLASIFICACIÓN SOLICITADA PARA LICITACIÓN PÚBLICA	87
21	CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.	89
22	ACTA DE REPLANTEO PREVIO Y VIABILIDAD.	90
23	CONCLUSIÓN.	91

1 OBJETO.

El objeto del presente Proyecto compuesto por Memoria, Cálculos, Planos, Estudio Básico de Seguridad y Salud, Pliego de Condiciones, Presupuesto y Anexos, es la de definir y justificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID).

Los objetivos principales son:

Se desarrolla el presente proyecto para dotar al Edificio de una red de evacuación de aguas residuales hasta la Red General de Saneamiento del municipio de Villaviciosa de Odón, y dotar de las acometidas de agua de red de abastecimiento de agua normalizada hasta los depósitos de los grupos de presión, y de la instalación de Protección Contra Incendios hasta el aljibe del grupo de presión.

Sanear la tubería existente de la instalación de fontanería desde la arqueta de salida de la tubería de la caseta del grupo de presión hasta la llave corte general dentro del edificio.

La realización de camino apisonado para la entrada de camiones a la depuradora.

Así mismo, si fuera necesario se dará registro administrativo a la modificación de la instalación de Fontanería, Protección Contra Incendios y Baja tensión existentes.

A continuación, se resumen la dotación de instalaciones previstas a realizar:

- Ejecutar Red de evacuación de aguas residuales, acometida de la Red de Distribución de PCI y acometida de Red de Distribución de AFS, en tendido básicamente enterrado en zanja común, para la evacuación de las aguas residuales a la Red General y alimentación de los aljibes existentes de PCI y AFS, respectivamente, dentro de la parcela de la Residencia.
- Realizar camino apisonado para la entrada de camiones a la depuradora.

- Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico existente entre postes de hormigón armado, para anclarlo al cable acerado guía existente entre los postes eléctricos.
- Realizar cruce de asfalto hasta la sala de calderas para saneado de tubería de fontanería principal del edificio.
- Dar registro administrativo a las nuevas instalaciones así concebidas.

Este Proyecto formará parte de la documentación técnica para la tramitación futura de un expediente de contratación pública y que, junto con la documentación administrativa, definirán las condiciones para la ejecución de las obras e instalaciones que se describen.

Así mismo el presente Proyecto, servirá para la ejecución de la instalación descrita, supervisado su cumplimiento por el director Facultativo, y para su Registro (Legalización) ante los Organismos Oficiales Correspondientes, en la Dirección General de Industria Energía y Minas de la Comunidad de Madrid.

2 ANTECEDENTES.

La Residencia de Mayores de Villaviciosa de Odón es un centro especializado destinado a personas mayores que no pueden vivir en su entorno habitual en razón de su nivel de dependencia, o por su perfil social y económico.

El centro tiene una capacidad máxima de residentes 268 + 33 del Centro de Día, con 250 baños, unos 578 puntos de agua en la residencia sin incluir las máquinas de la lavandería.

En la residencia en su funcionamiento diario se dan unos 310 de servicios de comida.

El centro dispone de una superficie ajardinada de unos 12000 m² con un sistema de riego de jardines. Los tipos de riego existentes son por aspersión, difusión y goteo

Para dar servicio a todos los consumidores de agua en el centro se contabiliza un volumen total aproximada de agua consumida anual de 53.327 m³.

La Residencia de Mayores, dispone dentro de la parcela en su parte posterior, de tres casetas de fabrica donde se ubican los 2 grupos de presión de la instalación de fontanería (AFS) y de la instalación de PCI, aspirando "en vacío" o "por succión" de los depósitos (aljibes) de obra adosados a ellas.

La Residencia de Mayores también dispone de una depuradora, por donde pasan las aguas residuales de la residencia antes de su evacuación.

3 ALCANCE.

El alcance del proyecto corresponde con la realización de una zanja enterrada común para la colocación de las nuevas tuberías plásticas de las nuevas acometidas de agua para las instalaciones de PCI y de AFS, además de la evacuación de las aguas residuales desde la depuradora hasta las Red General de Alcantarillado. Instalación de estación de bombeo con bomba doble en las cercanías de la depuradora para dirigir hacia el alcantarillado municipal. Conexiones hidráulicas de las nuevas tuberías a los aljibes existentes de PCI y AFS. Crear camino apisonado para la entrada de camiones a la depuradora. Realizar cruce de asfalto hasta el interior del edificio en la sala de calderas para saneado de tubería de fontanería principal del edificio, desde arqueta de registro. Dar registro administrativo a las nuevas instalaciones así concebidas.

Dentro del alcance indicado, se contemplan todas las actuaciones necesarias para dejar la instalación modificada y funcionando, incluyéndose trabajos sobre los siguientes puntos:

- Instalación Protección contra Incendios, Hidráulica y de Abastecimiento de Agua.
- Instalación de evacuación de aguas residuales.
- Trabajos de obra civil y albañilería.
- Instalación eléctrica para fuerza, señalización y de control del grupo de aguas residuales.
- Instalaciones: Eléctrica de Grupo de aguas Residuales. Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico existente

Como se ha mencionado con anterioridad, también se dará registro en el organismo competente de la modificación de las instalaciones PCI y AFS.

4 TITULAR.

El presente Proyecto se redacta por encargo de la Agencia Madrileña de Atención Social, Consejería de Familia, Juventud y Asuntos Sociales de la Comunidad de Madrid, con domicilio en la calle Agustín de Foxá, n.º 31. 28036 de Madrid.

Los datos de contacto son:

- Teléfono: 91 580 95 40

5 FACULTATIVO

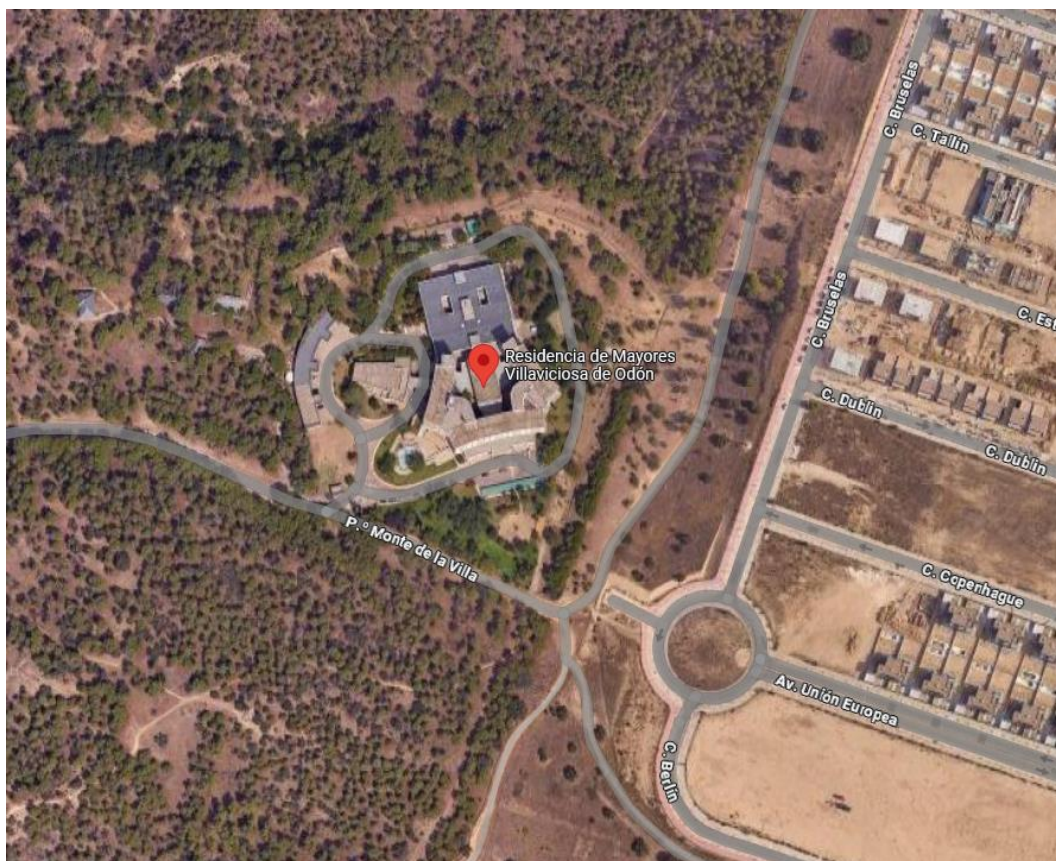
D. José Antonio López Benito, Ingeniero Técnico Industrial del Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Toledo, colegiado con el número 544, con domicilio a efectos de esta documentación en la C/ Canal de la Mancha, 5 A, 28022 de Madrid.

Los datos de contacto son:

Teléfono: 91 741 56 11
Fax: 91 320 70 70
e-mail: jalbii@hotmail.com

6 EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Las instalaciones del Presente Proyecto se encuentran ubicadas en Villaviciosa de Odón, situado en el Paseo Monte de la Villa, s/n, 28670, Villaviciosa de Odón (Madrid).



7 CARACTERÍSTICAS DEL EMPLAZAMIENTO Y SU ENTORNO.

La residencia de Mayores de Villaviciosa de Odón ocupa una parcela urbana con nº de referencia catastral 000600100VK26G0001JX, dentro de un entorno con arbolado y al lado de una nueva urbanización.

La residencia es un centro especializado destinado a personas mayores que no pueden vivir en su entorno habitual en razón de su nivel de dependencia, o por su perfil social y económico.

La atención residencial constituye uno de los recursos clave para satisfacer necesidades de carácter vital para las personas mayores, especialmente las de aquellas que presentan problemas de soledad, vivienda, insuficiencia de medios económicos o falta de autonomía personal derivada de problemas de salud, que les impiden llevar una vida independiente en su hogar.

El citado Complejo está formado por la siguiente constitución de Edificios:

- Edificio de la Residencia.
- Edificio del Salón de Actos.
- Edificio Sin Uso.
- Caseta grupo de presión de PCI.
- Caseta de bombas de AFS
- Garaje de Autobuses

La parcela ocupa aproximadamente 40.193 m². de dicha parcela con inmuebles que suponen una superficie Total construida de aproximadamente 33.257 m².

CONSULTA DESCRIPTIVA Y GRÁFICA DE DATOS CATASTRALES DE BIEN INMUEBLE

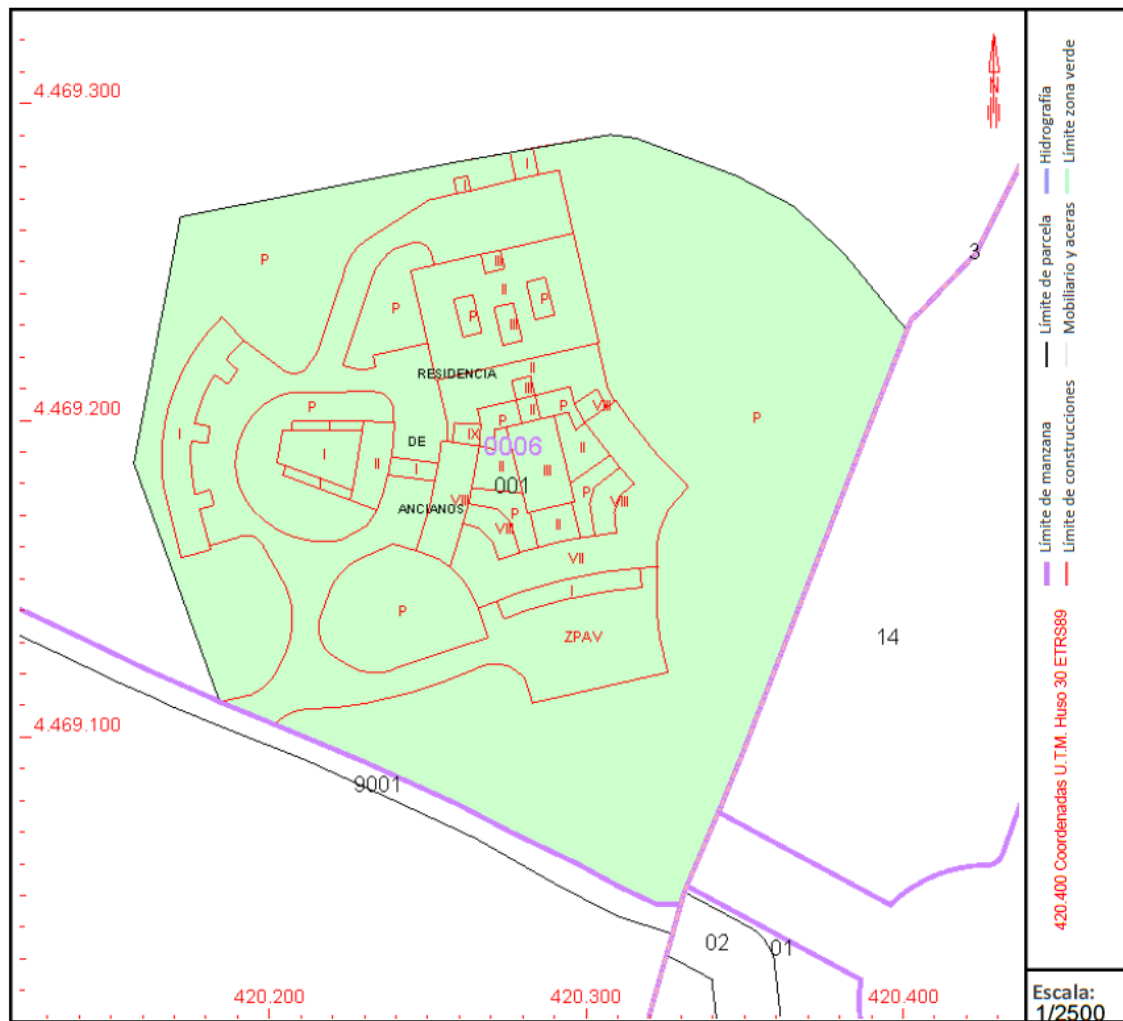
Referencia catastral: 000600100VK26G0001JX

PARCELA

Superficie gráfica: 40.193 m²

Participación del inmueble: 99,999900 %

Tipo: Parcela construida sin división horizontal



Este documento no es una certificación catastral, pero sus datos pueden ser verificados a través del "Acceso a datos catastrales no protegidos de la SEC"



DATOS DESCRIPTIVOS DEL INMUEBLE

Localización:

CR M-501 SAN MARTIN DE VALDE 103
28670 VILLAVICIOSA DE ODON [MADRID]

Clase: URBANO

Uso principal: Sanidad,Benefic

Superficie construida: 33.257 m2

Año construcción: 1976

CONSTRUCCIÓN

Destino	Escalera/Planta/Puerta	Superficie m ²
SANIDAD	/00/01	25.624
ALMACEN	/00/02	21
ALMACEN	/00/03	64
OBR URB INT	/00/04	6.528
RELIGIOSO	/00/05	1.020

8 ACTIVIDAD Y HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

La Actividad principal desarrollada en el complejo de edificios, objeto del proyecto corresponde a:

- Uso Beneficio Sanitario.

El horario será el habitual para la Actividad a desarrollar, en este caso, uso Beneficio Sanitario las 24 horas de lunes a domingos.

9 LEGISLACIÓN APLICABLE.

Para el diseño y posterior ejecución se ha seguido lo ordenado por la normativa y reglamentaciones Oficiales vigentes, entre las que cabe destacar las siguientes:

APLICACIÓN NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN ESTE PROYECTOS		
REGLAMENTO Y NORMATIVA DE APLICACIÓN		A
		SI NO
GENÉRICA		SI
	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	SI
	Ordenanzas Municipales y Urbanísticas.	SI
	Ordenanzas Autonómicas.	SI
SEGURIDAD Y SALUD. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		SI
	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales	SI
	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción	SI
	Cualquier otra normativa y reglamentación específica de Seguridad y Salud Laboral.	SI
CODIGO TECNICO EN LA EDIFICACION. CTE		SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
SE - Seguridad Estructural	SE-AE. Acciones en la Edificación	NO
	SE-C. Cimientos	NO
	SE-A. Acero	NO
	SE-F. Fábrica	NO
	SE-M. Madera	NO
SI - Seguridad en Caso de Incendio	SI 1. Propagación Interior	SI
	SI 2. Propagación Exterior	SI
	SI 3. Evacuación de Ocupantes	NO
	SI 4. Instalaciones de Protección contra Incendios	SI
	SI 5. Intervención de los Bomberos	NO
	SI 6. Resistencia al Fuego de la Estructura	NO
SUA - Seguridad de Utilización y Accesibilidad	SUA 1. Seguridad frente al Riesgo de Caídas	NO
	SUA 2. Seguridad frente al Riesgo de Impacto o Atrapamiento	NO
	SUA 3. Seguridad frente al Riesgo de Aprisionamiento	NO
	SUA 4. Seguridad frente al Riesgo causado por de Iluminación Inadecuada	NO
	SUA5. Seguridad frente al Riesgo causado por situaciones con Alta Ocupación	NO
	SUA 6. Seguridad frente al Riesgo de Ahogamiento	NO
	SUA 7. Seguridad frente al Riesgo causado por de Vehículos en movimiento	NO
	SUA 8. Seguridad frente al Riesgo causado por la Acción del Rayo	NO
	SUA 9. Accesibilidad	NO
HS - Salubridad	HS 1. Protección frente a la Humedad	NO
	HS 2. Recogida y Evacuación de Residuos	SI
	HS 3. Calidad del Aire Interior	NO
	HS 4. Suministro de Agua	SI
	HS 5. Evacuación de Aguas	SI
	HS 6. Protección frente a la exposición al Radón	NO
HR - Protección frente al Ruido		NO

APLICACIÓN NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN ESTE PROYECTOS		
REGlamento Y NORMATIVA DE APLICACIÓN		A
		SI NO
HE - Ahorro de Energía	HE 0. Limitación del Consumo Energético	NO
	HE 1. Condiciones para el Control de la demanda Energética	NO
	HE 2. Condiciones de las Instalaciones Térmicas	NO
	HE 3. Condiciones de las Instalaciones de Iluminación	NO
	HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la Demanda de Agua Caliente Sanitaria	NO
	HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables	NO
	HE 6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos	NO
ELECTRICIDAD ALTA TENSION		NO
	Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de la seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementaria ITC-LAT 01 a 09.	NO
	Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.	NO
	Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.	NO
ELECTRICIDAD BAJA TENSION		SI
	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus instrucciones técnicas complementarias, REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Guías Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria.	SI
	Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.	SI
INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES		NO
	Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones	NO
	Normas Particulares de Compañías de Telecomunicaciones inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.	NO
INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS		NO
	Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO
INSTALACIONES FRIGORIFICAS		NO
	Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias., y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO
INSTALACIONES PETROLIFERAS		NO
	Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre	NO

APLICACIÓN NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN ESTE PROYECTOS		
REGLAMENTO Y NORMATIVA DE APLICACIÓN		A
		SI NO
INSTALACIONES COMBUSTIBLES GASEOSOS		NO
	Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO
EQUIPOS A PRESION		NO
	Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias., y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS		SI
	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y en particular el documento básico de seguridad contra incendios DB-SI, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Normas UNE y CEPREVEN.	SI
INSTALACION INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA. FONTANERIA		SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y en particular el documento básico de seguridad contra incendios DB-HS 4, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.	SI
	Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones	SI
INSTALACION EVA CUACION DE AGUAS. SANEAMIENTO		SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y en particular el documento básico de seguridad contra incendios DB-HS 4, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS EDIFICIOS INDUSTRIALES		NO
	Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. B.O.E. Nº 303 publicado el 17/12/2004, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO

10 INSTALACION EXISTENTE.

Como se ha comentado anteriormente, la Residencia de Mayores de Villaviciosa de Odón, dispone dentro de la parcela, en su parte posterior de dos casetas de fabrica donde se ubican los grupos de presión de la instalación de fontanería y de la instalación de PCI, aspirando "en vacío" o "por succión" de los depósitos (aljibes) de obra adosadas a ellas.



Fotografía de la caseta del grupo de presión de PCI



Fotografía de la ubicación del aljibe del grupo de presión de PCI



Fotografía de la caseta del grupo de presión de AFS



Fotografía de la ubicación del depósito del grupo de presión de AFS

Durante la realización de este proyecto se está ejecutando la ampliación del aljibe existente para de AFS con otro proyecto fuera del alcance de este.

Para la realización del nuevo aljibe se está procediendo a la excavación del terreno para ejecutar los muros, fondo, losa superior y registros.

Además, se realizará caseta prefabricada de hormigón de 4,8 x 4,00 m, para albergar las instalaciones, con todos los equipos de bombeo, acumulación y cloración y la conexión con la entrada de agua a la residencia en arqueta existente. Se va a instalar de un cuadro eléctrico para suministro a estos equipos. Además de la iluminación del cuarto y los equipos básicos de protección contra incendios.

Se coloca adosada a esta una caseta, otra prefabricada de dimensiones 2,00x2,00 m para almacenaje de los bidones de cloro necesarios en el sistema de cloración de ambos depósitos.



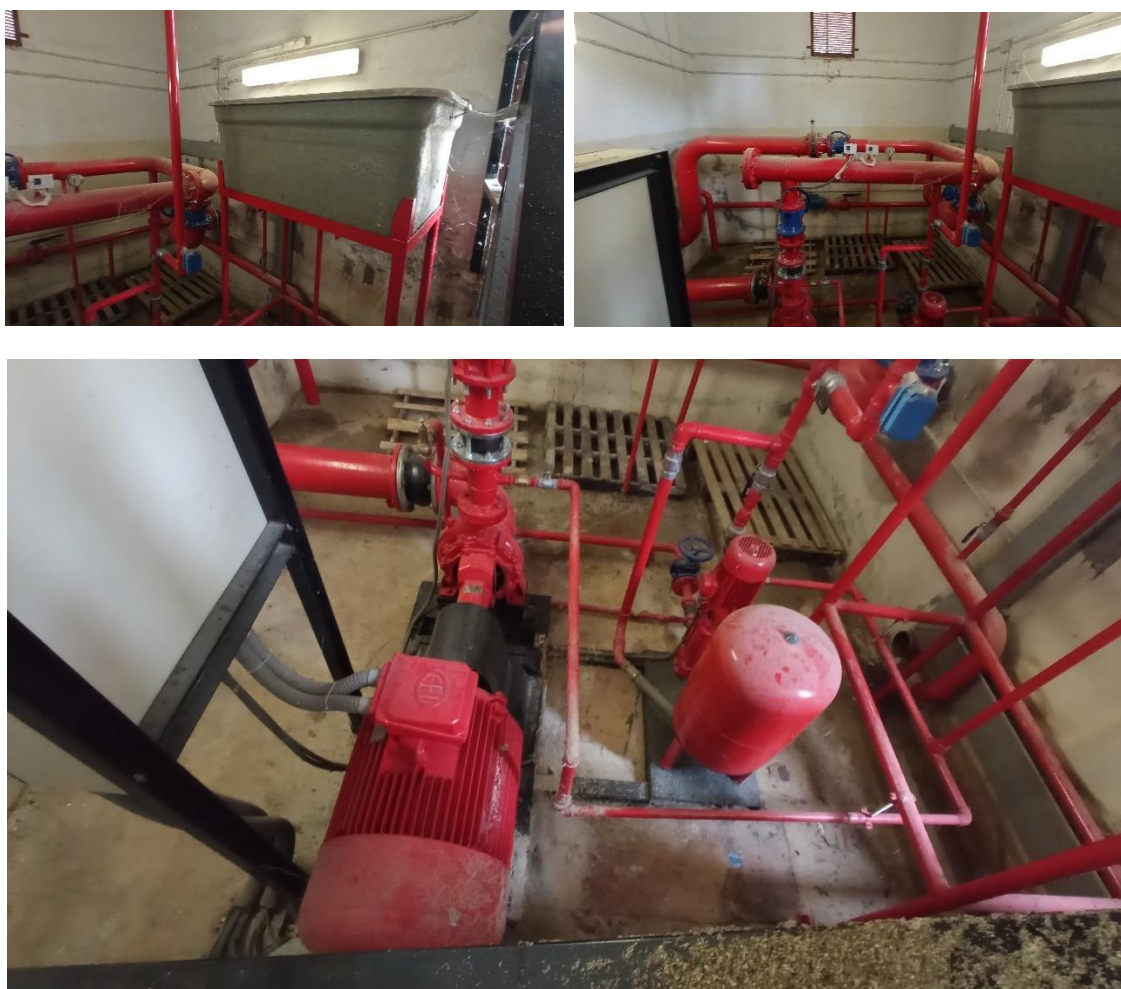
Fotografía de la ubicación del depósito y del grupo de presión de AFS nuevos

Los equipos a instalar tendrán las siguientes características:

- Grupo de presión de agua, Caudal total 80.000 Lts/h, 10 bar.
- Con 4 Bombas y variador en cuadro, se conectarán 2 Depósitos de expansión de 500 Lts cada uno.
- Grupo de presión para la dosificación del Hipoclorito sódico, y una Bomba de dosificación. El grupo de presión, de 30.000 Lts/h; 6 m.c.a. La dosificación se hará en 4 - 6 puntos para una buena distribución.

El Grupo Contraincendios PCI del tipo EEJ está formado por dos bombas eléctricas (Principal y Reserva), que se suponen alimentadas desde suministros eléctricamente independientes, y por una bomba auxiliar jockey.

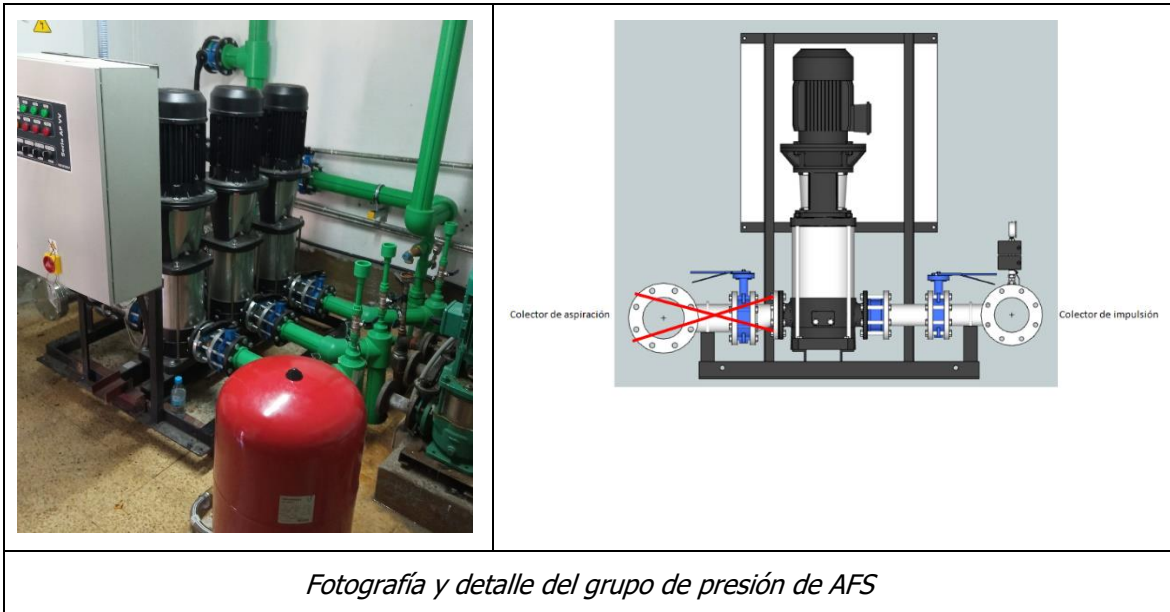
Dada la antigüedad de la instalación, con fecha de construcción del edificio de 1976, la misma fue construida según los requerimientos vigentes en su día, en especial los recogidos en la Norma Tecnológica sobre Instalaciones de Protección contra el Fuego (NTE-IPF), obligatorio a partir del 02/03/1974 hasta el 18 de marzo de 1982.



Fotografía y detalle del grupo de presión de PCI

El Grupo de la instalación de AFS está formado por grupo de 3 bombas (2+1 reserva), Modelo EBARA APSG 45-3-2-3 VV, para el punto de trabajo de 72 m³/h y 60 mca, en aspiración negativa, sin colector de aspiración ya que cada bomba debe aspirar

individualmente con su tubo de aspiración y su válvula de pie, para evitar que entre aire en la instalación, con colector de descarga y con variador de velocidad las 3 bombas.



Los aljibes actuales, como fuente de abastecimiento de agua, disponen de la capacidad de 192 m³ y 240 m³ para la instalación de AFS y de alrededor de 73 m³ para la instalación de PCI.

Un poco más apartado, en la parte posterior de la Residencia se encuentra la depuradora de la que dispone la Residencia de Mayores, por donde pasan las aguas residuales de la residencia antes de su evacuación.



Fotografía de la ubicación de las bombas de la depuradora



Fotografías de la ubicación de la depuradora

En la actualidad la residencia no dispone de acometida de agua AFS y PCI, suministrado por el Canal de Isabel II, ni evacuación de agua residuales al alcantarillado público del municipio.

Además, nos encontramos con que una línea eléctrica del tendido de alta tensión que atraviesa la parcela está caída, necesitando de su recolocación mediante su izado hasta su suportación en los postes de hormigón armado existentes.



Fotografías de la línea eléctrica del tendido de alta tensión caída y postes de hormigón armado

11 SOLUCIÓN PROPUESTA.

Las obras se realizarán estando la residencia en funcionamiento. La realización de todos los trabajos se harán previa consulta con la Propiedad. Por tanto, la ejecución de cada trabajo se programará debidamente para incidir lo menos posible con los cortes de suministro y abastecimiento de agua.

11.1 REALIZACIÓN DE ZANJA.

Para la realización de la nueva zanja enterrada común para la colocación de las nuevas tuberías plásticas de las acometidas de agua para las instalaciones de PCI y de AFS, y la evacuación de las aguas residuales desde la depuradora hasta las Red General de Alcantarillado; primero se ha solicitado al Canal de Isabel II la ubicación desde donde se realizaría el suministro de agua a la residencia.

La evacuación de aguas residuales se realizará a través de una pequeña estación de bombeo formado por un pozo y 2 bombas, por encontrarse el punto de saneamiento a una cota insuficiente para poder evacuar por gravedad hasta el punto de la Red General, teniendo que impulsar el agua.

Con respecto a las acometidas de PCI y AFS tras la inspección realizada el pasado día 13/11/2024 por parte de inspector del Canal de Isabel II, y realización de un estudio detallado, se ha determinado la viabilidad del mismo para la prolongación de las redes con número 16475, hasta el punto de conexión.

Inspección AFS:

- Nº de expediente: 417804864
- N.º de OT: 403640/31
- Medidas del armario/arqueta: 850 x 500 x 200

Inspección PCI:

- Nº de expediente: 416062908
- N.º de OT: 403653/31
- Medidas del armario/arqueta: 850 x 600 x 300

La ubicación en principio del punto de conexión se realizará al fin de la carretera previo talud a la derecha. (Nota: Se valoró también que la conexión se pueda hacer al lado izquierdo de la carretera.)

A continuación, se muestran las actas de inspección mencionadas.

Instalación del PCI (solicitud Canal de Isabel II)



FORMULARIO DE INSPECCIÓN

Datos de la inspección

N.º de expediente 416062908 N.º de OT 403653/31
Tipo de inspección INSP. PREVIA A CONTRATACION DE ACOMETIDA ÚNICA CON PROL. RED
Dirección de la finca PASEO MONTE DE LA VILLA S/N
Dirección del punto de suministro PASEO MONTE DE LA VILLA S/N PCI
Dirección del punto de acometida PASEO MONTE DE LA VILLA S/N PCI
Término municipal VILLAVICIOSA DE ODÓN

Medidas del armario/arqueta

Alojamiento nuevo emplazamiento 850 x 500 x 200

Medidas normalizadas alojamientos

A1 (Ancho: 40/Alto: 27/Fondo: 13)
A2 (Ancho: 65/Alto: 50/Fondo: 20)
A3 (Ancho: 85/Alto: 60/Fondo: 30)
ARQ1 (Largo: 48/Ancho: 24/Fondo: 25,5)
ARQ2 (Largo: 72/Ancho: 50/Fondo: 25)
ARQ3 (Largo: 81,5/Ancho: 81,5/Fondo: 40)

* Ver esquema de la instalación en documento adjunto

Medidas interiores en centímetros

Emplazamiento del contador

Ubicación Exterior Precisa servidumbre No
Posición OTROS
Emplazamiento FIN DE CARRETERA PREVIO A TALUD A LA DERECHA
Cala
Metros en acera No Metros en calzada No Metros enterrada No

Obras a realizar por Canal de Isabel II

Acometida completa Si
Segundo tramo + conjunto de medida No
Conjunto de medida Si
Condena de acometida existente No

Obras complementarias correspondientes al conjunto de medida

Obras complementarias No desean ninguna obra complementaria

*En el documento anexo se detallan los condicionantes generales respecto a la ejecución de las obras contratadas

El inspector _____
Fecha 13/11/2024

Instalación de AFS (solicitud Canal de Isabel II)



FORMULARIO DE INSPECCIÓN

Datos de la inspección

N.º de expediente 417804864 N.º de OT 403640/31
Tipo de inspección INSP. PREVIA A CONTRATACION DE ACOMETIDA UNICA CON PROL. RED
Dirección de la finca PASEO MONTE DE LA VILLA S/N
Dirección del punto de suministro PASEO MONTE DE LA VILLA S/N RESIDENCIA MAYORES
Dirección del punto de acometida PASEO MONTE DE LA VILLA S/N RESIDENCIA MAYORES
Término municipal VILLAVICIOSA DE ODON

Medidas del armario/arqueta

Alojamiento nuevo emplazamiento 850 x 600 x 300

Medidas normalizadas alojamientos

A1 (Ancho: 40/Alto: 27/Fondo: 13)
A2 (Ancho: 65/Alto: 50/Fondo: 20)
A3 (Ancho: 85/Alto: 60/Fondo: 30)
ARQ1 (Largo: 48/Ancho: 24/Fondo: 25,5)
ARQ2 (Largo: 72/Ancho: 50/Fondo: 25)
ARQ3 (Largo: 81,5/Ancho: 81,5/Fondo: 40)

* Ver esquema de la instalación en documento adjunto

Medidas interiores en centímetros

Emplazamiento del contador

Ubicación Exterior Precisa servidumbre No
Posición OTROS
Emplazamiento FIN DE CARRETERA PREVIO A TALUD A LA DERECHA
Cala
Metros en acera No Metros en calzada No Metros en tierra No

Obras a realizar por Canal de Isabel II

Acometida completa Si
Segundo tramo + conjunto de medida No
Conjunto de medida Si
Condena de acometida existente No

Obras complementarias correspondientes al conjunto de medida

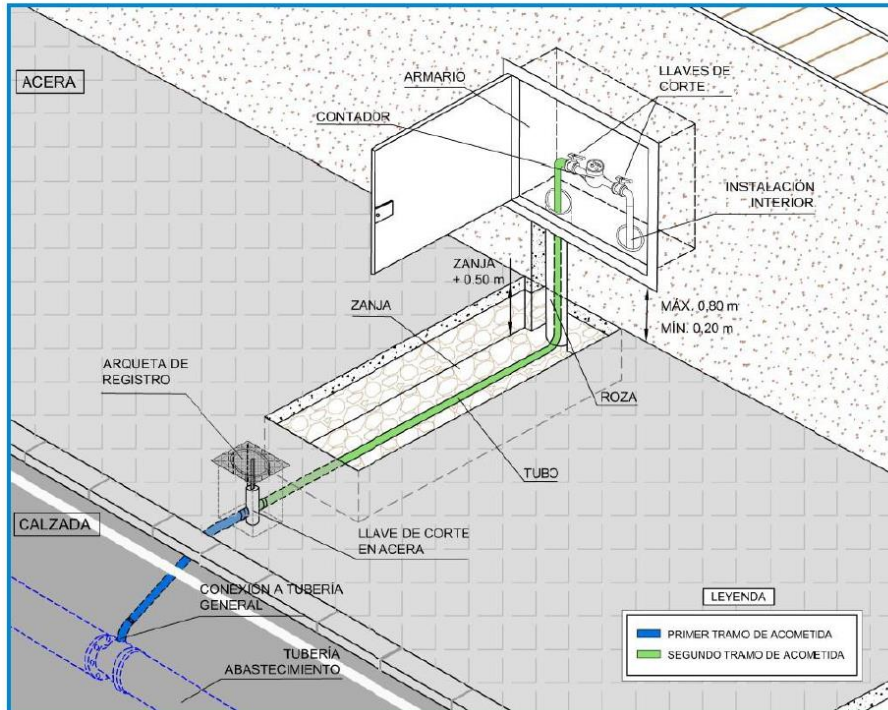
Obras complementarias No desean ninguna obra complementaria

*En el documento anexo se detallan los condicionantes generales respecto a la ejecución de las obras contratadas

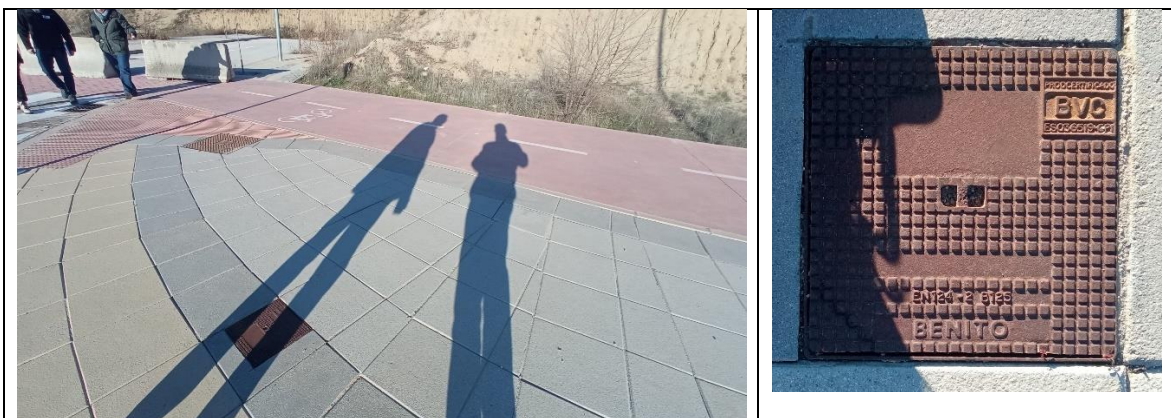
El inspector _____
Fecha 13/11/2024

El siguiente esquema muestra la actuación del Canal del Isabel II hasta armario contador.

*** Esquema de la instalación**



Desde la arqueta de registro existente en la acera, se llevará la tubería por zanja hasta la ubicación del armario contador, que albergará la llave anterior al contador, el contador y la llave posterior al contador.



Fotografías de ubicación de arqueta de registro en la acera



Fotografía de la ubicación de los armarios de contadores de PCI y AFS, al lado derecho de la calzada



Fotografía del recorrido de la zanja al lado izquierdo de la calzada

El recorrido de la zanja irá para el desmonte más bajo al lado izquierdo de la calzada.



Fotografía del recorrido de la zanja atravesando el camino



Fotografías del recorrido de la zanja al lado del muro de contención el límite de parcela



Fotografías del recorrido de la zanja de entrada a la parcela

La zanja cruzará el camino para situarse al lado del muro de hormigón armado para seguir hasta la puerta de entrada a la parcela, para luego girar a la derecha y entrar dentro de la parcela por la puerta doble metálica existente.



Fotografías del recorrido de la zanja por camino existente



Fotografías del recorrido de la zanja al lado de la calzada interior de la parcela

Dentro de la parcela la zanja seguirá por el camino hasta el límite de la calzada interior de tránsito de vehículos.

El recorrido de la zanja seguirá al lado de la calzada interior hasta llegar el vivero existente.



La zanja desde el vivero seguirá su recorrido al lado de la calzada interior hasta llegar al límite de parcela junto el muro perimetral.

Para evitar el cruce de la zanja con la vegetación su recorrido seguirá al lado del muro perimetral de límite de parcela.



La zanja seguirá su recorrido al lado del muro perimetral de límite de parcela pasando por detrás del edificio de basuras y el garaje de autobuses hasta llegar al depósito de AFS del grupo de bombeo.

Hasta aquí llegará la tubería de la acometida de AFS a conectar con los 2 depósitos de fábrica existente.



La zanja seguirá su recorrido al lado del muro perimetral de límite de parcela hasta llegar al aljibe del grupo de presión de la instalación de PCI.

Hasta aquí llegará la tubería de la acometida de la instalación de PCI a conectar con el aljibe de fábrica existente.



Fotografías del recorrido de la zanja al lado del límite de la parcela hasta la depuradora

La zanja seguirá su recorrido al lado del muro perimetral de límite de parcela esquivando la vegetación hasta llegar a la vaya perimetral que delimita la instalación de la depuradora.



Fotografías del recorrido de la zanja en el interior de la parcela de la depuradora

La zanja entrará dentro de la parcela que delimita la depuradora hasta llegar a la nueva estación de bombeo de elevación de las aguas residuales, la cual recibirá las aguas residuales de la depuradora para evacuarlas hasta a la red de saneamiento del municipio a través de un grupo de bombeo de aguas residuales y fecales.

Materiales de las tuberías

Las tuberías que las acometidas de agua de AFS y PCI desde los cuadros de contadores hasta los depósitos serán de Polietileno de Alta Densidad (PEAD), con un diámetro DN160.

La tubería elegida para la evacuación de aguas residuales desde el grupo de bombeo se realizará también en Polietileno de Alta Densidad (PEAD), con un diámetro DN110.

Se ha elegido está tipo de tubería por ser muy resistente a la corrosión y los productos químicos, por ser flexible y de fácil instalación, además de soportar impactos y abrasiones, y es recomendado para sistemas presurizados y enterrados.

SUSTITUCIÓN DE LA TUBERÍA PRINCIPAL DE FONTANERÍA

Se quiere sustituir la tubería principal en acero negro de AFS dada su antigüedad y deterioro en algunos puntos de la tubería existente, y así utilizar materiales más actuales y aptos para el consumo humano.



En la actualidad la tubería principal de fontanería que sale de la caseta del grupo de presión hasta la arqueta de registro que hay en el exterior está fabricada en Polipropileno Radom PPR con un diámetro 125, la cual está conectada a la tubería principal de acero negro embreada. La tubería de acero negro va enterrada por debajo de la acera y asfalto hasta la entrada de mercancías que tiene el edificio.



Se cree que la tubería sube por la fachada hasta el falso techo de la entrada del muelle de carga, atraviesa el vestíbulo, una sala en la lavandería, los aseos y llega a la sala de calderas donde se encuentra la llave general del edificio.





TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)

Para la red de Agua fría Sanitaria (AFS) se propone el empleo de Tuberías de Polipropileno en dos presentaciones:

- Pre-aisladas Aquatherm TI de polipropileno PP-R RP (raised pressure) con capa intermedia de fibra de vidrio Faser y certificado para consumo humano MF S4/SDR9 con espuma de poliuretano rígida (PUR), recubierto con una carcasa rígida de polietileno de alta densidad PEAD (HDPE), opaco.
- Aquatherm Green Pipe de polipropileno PP-R RP (raised pressure) con capa intermedia de fibra de vidrio Faser y certificado para consumo humano MF S4/SDR9 aislada con coquilla flexible elastomérica. (protegida con chapa de Al. esp. 0.6mm. en sala de Fontanería)

Ambas fabricadas según especificación técnica RP01.78 y SKZ A-644/632, opaco con coeficiente de dilatación lineal reducida de 0.035mm/m°C, coeficiente de transmisión térmica 0,15 W/m°C de color verde RAL6018 y franjas verdes musgo con declaración medioambiental de producto y certificado de conformidad AENOR Tubería, Accesorios y Sistema, para instalaciones interiores y redes generales de agua caliente.

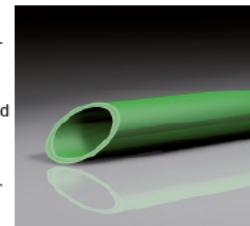
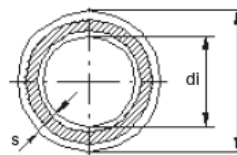
Características físico-mecánicas

- Compatibilidad Higiénica -> Apta para uso sanitario (agua potable) - acc. Real Decreto 140/2003
- Opaca
- Coeficiente de transmisión térmica, $\lambda = 0,15 \text{ W/m}^\circ\text{C}$
- Coeficiente de dilatación térmica, $\alpha = 0,035 \text{ mm/m}^\circ\text{C}$
- Clasificación de Reacción al fuego E (UNE-EN ISO 13501-1:2007)
- Difusión de oxígeno I (O₂) en volumen = $0,81 \text{ g/(m}^3\text{d)}$
- Rugosidad interior $r = 0,0070 \text{ mm}$
- Accesorios PP/PP-RP
- Sistema de unión Soldadura por termofusión

DN32	DN40	DN50	DN63	DN75	DN90	DN110	DN125	DN160	DN200	DN250	DN315	DN355
SOLDADURA A ENCHUFE								SOLDADURA A TOPE				

DIMENSIONES

Estructura de la tubería: MF = Multicapa, con refuerzo de fibra (FASER)
 Característica especial: RP (elevada resistencia a la presión)
 Material: fusión PP-R
 Serie: Serie 4 / SDR 9
 Normativa: RP 001.78 SKZ HR 3.28, ASTM F 2389, ISO 21003, EN ISO 15874
 Color: verde con 4 franjas verde oscuro
 Forma de suministro: ø 32-125mm barras de 4 m
 ø 160-355mm barras de 5,8 m
 Ud. de suministro: en metros



Serie	Art.-No.	Diámetro d [mm]	Espesor de pared s [mm]	Diámetro interior di [mm]	Capacidad [l/m]	Peso [kg]	ml Paquete [m]
Soldadura a enchufe							
4	370712	32	3,6	24,8	0,483	0,328	40
	370714	40	4,5	31,0	0,754	0,511	40
	370716	50	5,6	38,8	1,182	0,791	20
	370718	63	7,1	48,8	1,869	1,261	20
	370720	75	8,4	58,2	2,659	1,771	20
	370722	90	10,1	69,8	3,825	2,553	12
	370724	110	12,3	85,4	5,725	3,789	8
	370726	125	14,0	97,0	7,386	4,886	4
Soldadura a tope							
	370730	160	17,9	124,2	12,109	7,987	5,8
	370734	200	22,4	155,2	18,908	12,489	5,8
	370738	250	27,9	194,2	29,605	19,423	5,8
	370742	315	35,2	244,6	46,966	30,877	5,8
	370744	355	39,7	275,6	59,625	39,203	5,8

$$\text{Serie} = \frac{d - s}{2s} \quad \text{SDR} = \frac{d}{s}$$

MARCAJE DE LA TUBERÍA

aquatherm green pipe MF SDR 9 RP				
Nombre de la compañía	Nombre del producto	Tipo: Multilayer Faser (Compuesta con fibra)	Ratio diámetro/espesor	Característica: Raised Pressure elevada resistencia a presión

PRESIÓN DE SERVICIO

Temperatura	Vida útil (en años)	equotherm green pipe MF SDR9 RP	
		Presiones de trabajo admisibles en bares y (psi)	
10 °C	1	28,8	(418)
	5	27,9	(405)
	10	27,5	(399)
	25	27,1	(393)
	50	26,7	(387)
	100	26,3	(381)
15 °C	1	26,9	(390)
	5	26,0	(377)
	10	25,7	(373)
	25	25,2	(366)
	50	24,9	(361)
	100	24,5	(355)
20 °C	1	25,0	(363)
	5	24,2	(351)
	10	23,9	(347)
	25	23,5	(341)
	50	23,1	(335)
	100	22,8	(331)
30 °C	1	21,7	(315)
	5	20,9	(303)
	10	20,6	(299)
	25	20,2	(293)
	50	19,9	(289)
	100	19,7	(286)
40 °C	1	18,6	(270)
	5	18,0	(261)
	10	17,7	(257)
	25	17,3	(251)
	50	17,1	(248)
	100	16,8	(244)
50 °C	1	15,9	(231)
	5	15,3	(222)
	10	15,1	(219)
	25	14,7	(213)
	50	14,5	(210)
	100	14,3	(207)
60 °C	1	13,5	(196)
	5	13,0	(189)
	10	12,7	(184)
	25	12,4	(180)
	50	12,2	(177)
	1	11,3	(164)
70 °C	5	10,9	(158)
	10	10,7	(155)
	25	10,4	(151)
	50	10,2	(148)
	1	9,9	(144)
	5	9,7	(141)
75 °C	10	9,5	(138)
	25	9,3	(135)
	50	9,3	(135)
	1	9,5	(138)
	5	9,0	(131)
	10	8,9	(129)
80 °C	25	8,6	(125)
	1	7,8	(113)
	5	7,4	(107)
	10	7,3	(106)

Tabla de Presiones de Trabajo para otras aplicaciones, como circuitos cerrados

La tabla representa los años esperados de servicio de las tuberías bajo las condiciones de servicio expuestas de Presión y Temperatura. Los datos resultantes no tienen, ni pueden tener en cuenta, alteraciones adicionales de las que puedan ser objeto las instalaciones, como por ejemplo elevada concentración de agentes desinfectantes, concentraciones elevadas de materiales metálicos en la red de agua, anomalías en cuanto al funcionamiento de control de presión y temperatura, etc.

La tabla es de uso en otro tipo de instalaciones, diferentes a las sanitarias de agua potable. El factor de seguridad empleado es 1,25.

NOTA.

La vida útil referida en años, implica un funcionamiento continuo las 24 horas al día, los 365 días del año.

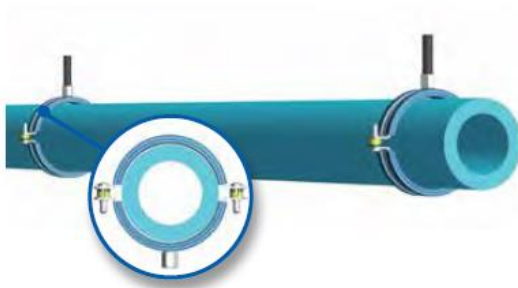
PRESIONES DE SERVICIO ADMISIBLES		
para agua potable,		
Temperatura	Altos de Servicio	aqualtherm green pipe Serie 4 / SDR 9 MF RP
		bar
20 °C	1	25,0
	5	24,2
	10	23,9
	25	23,5
	50	23,1
30 °C	1	21,7
	5	21,0
	10	20,6
	25	20,2
	50	20,0

1.1.1. SOPORTACIÓN DE TUBERÍAS

Para la sustentación de las tuberías se seguirán las recomendaciones del fabricante, mediante el empleo combinado de abrazaderas deslizantes (punto deslizante) en combinación con abrazaderas fijas (punto fijo), de forma, que se permita la libre dilatación de las tuberías por gradiente térmico. Las abrazaderas serán del tipo isofónicas de goma lisa.

Realización de puntos de suportación deslizantes

- Abrazaderas con goma lisa y arandelas extraíbles colocadas.



Realización de puntos de suportación fijos

- Abrazaderas con goma lisa y sin arandelas extraíbles, totalmente apretadas.
- Abrazaderas con goma estriada y apretadas.

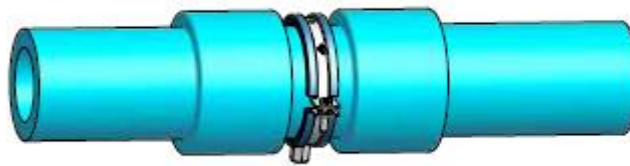


Procedimiento de realización de anclajes:

- Colocación de dos abrazaderas a ambos lados de un accesorio con la siguiente distribución: abrazadera - accesorio intermedio - abrazadera.



- Colocación de dos accesorios a ambos lados de una abrazadera con la siguiente distribución: accesorio -abrazadera intermedia- accesorio.



Se recomienda crear puntos fijos en las siguientes ubicaciones:

- Derivaciones existentes en el plano longitudinal en aquellas líneas sensibles a la dilatación por efecto de la temperatura (ACS y retorno). En el caso de derivaciones mediante una T, se deberá colocar en planta una abrazadera en el sentido longitudinal de la tubería al lado de la propia T y otra abrazadera en el sentido transversal (derivación) para asegurar que la T tiene coartado el movimiento y la dilatación de la línea principal no afectará a la derivación.
- Cambios de direcciones y reducciones para absorber los empujes hidráulicos.
- Válvulas, contadores o cualquier elemento con volante o palanca manual, para reducir o minimizar momentos transmitidos a la tubería durante su manipulación.

Compensación dilataciones

El cálculo de la dilatación se realizará según la siguiente fórmula: : $\Delta L = L \times \lambda \times \Delta t$

Dónde:

ΔL = Dilatación térmica total del tramo calculado (mm).

L = Longitud total del tramo entre puntos fijos (m).

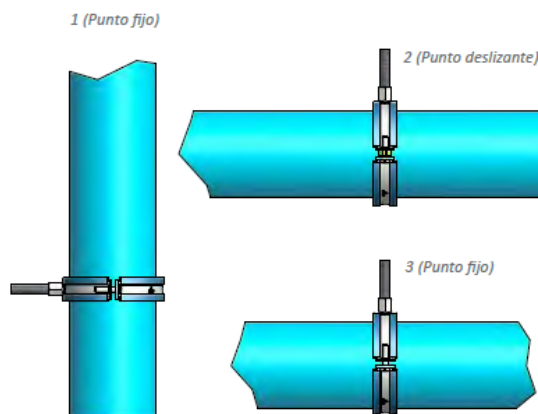
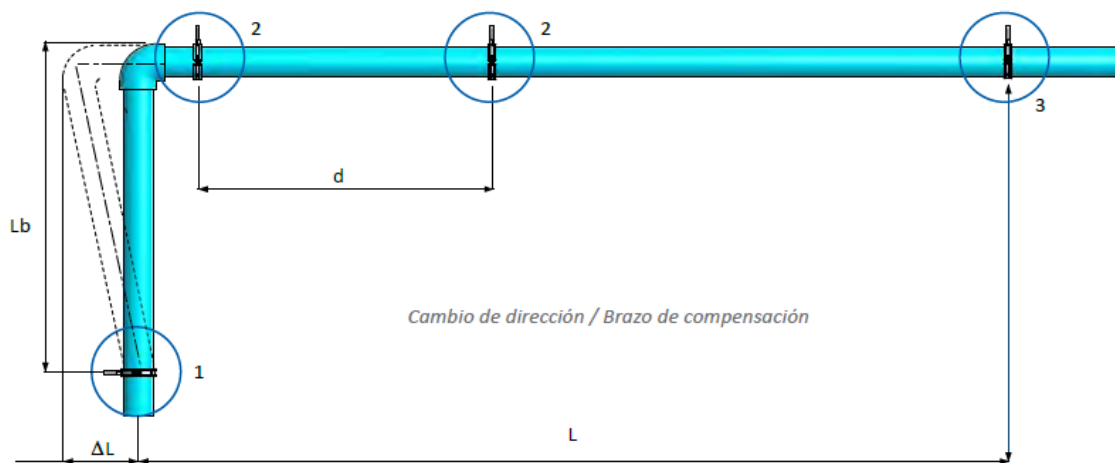
λ = Coeficiente de dilatación térmica del material (mm/ml x °C).

Δt = Diferencia de temperatura (°C) entre temperatura máxima del fluido y temperatura del fluido en reposo.

En instalaciones con tramos muy largos, con una longitud mayor a 25m, sin ningún tipo de cambio de dirección ni derivación mediante accesorios se estudiará la posibilidad de compensación de la dilatación por alguno de los siguientes métodos:

Método de compensación de la dilatación mediante brazo de dilatación

Este método se basa en dirigir la dilatación de toda la longitud de tubería hacia el brazo de dilatación.

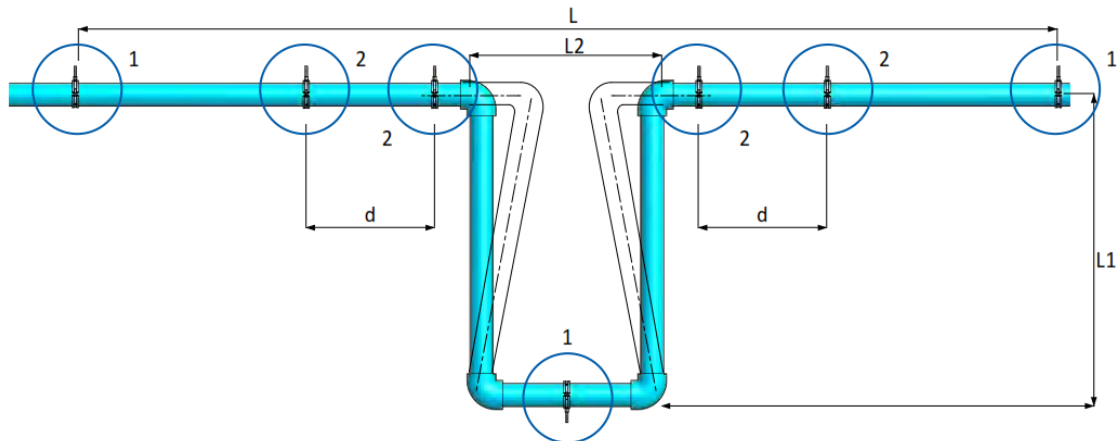


El cálculo de la longitud requerida en el brazo dilatador viene determinado por la siguiente fórmula:

$$L_b = 20 \sqrt{\varnothing \times \Delta L}$$

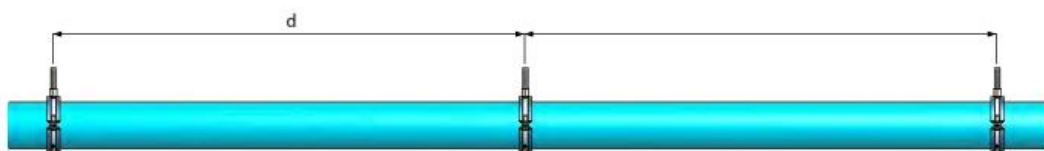
donde:

- L_b = Longitud total del brazo dilatador (mm).
- \varnothing = Diámetro exterior de la tubería (mm).
- ΔL = Dilatación del tramo del tubo = $L \times \lambda \times \Delta t$ (mm). (Ver apartado 3.2 Dilatación).
- L = Longitud total del tramo desde el último punto fijo hasta el brazo de compensación (m).
- d = Distancia colocación abrazaderas deslizantes (mm).



Distancia máxima entre abrazaderas.

La distancia máxima entre abrazaderas es un aspecto fundamental en la correcta instalación de la tubería, esta se debe respetar en todo momento, garantizando las distancias máximas entre los puntos de apoyo. La distancia máxima entre abrazaderas para tuberías de Polipropileno monocapa y compuestas con fibra de vidrio serán las indicadas en las tablas a continuación:



Colocación de abrazaderas

Tabla 3 - Distancia máxima d (mm)

Válida para tubería compuesta NIRON FIBER BLUE PP-R RP, NIRON FG y NIRON CLIMA

Colocación abrazaderas que permiten la dilatación "Abrazaderas deslizantes" (Tabla B.7 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	Agua fría (1°C a 30°C)	Agua caliente (31°C a 70°C)
16	975	520
20	1040	650
25	1105	780
32	1300	845
40	1430	1040
50	1625	1300
63	1820	1560
75	1950	1690
90	2145	1885
110	2470	2080
125	2730	2405
160	3250	2990
200	3640	3250
250	3900	3510

Tabla 4 - Distancia máxima d (mm)

Válida para tubería compuesta NIRON FIBER BLUE PP-R RP, NIRON FG y NIRON CLIMA

Colocación abrazaderas que NO permiten la dilatación "Abrazaderas fijas" (Tabla B.8 UNE EN 806-4)		
Ø Tubería (mm)	Agua fría (1°C a 30°C)	Agua caliente (31°C a 70°C)
16	780	325
20	910	390
25	1040	455
32	1170	520
40	1430	650
50	1625	780
63	1820	975
75	1950	1170
90	2145	1430
110	2405	1690
125	2600	1820
160	2990	2340
200	3250	2600
250	3510	2990

Para instalaciones verticales las distancias recomendadas de las tablas 3 y 4 podrán multiplicarse por 1,3, según norma UNE EN 806-4.

Máxima carga permitida (N) varillas y tubos roscados en función de la distancia D (mm)

Máxima carga permitida (N) varillas y tubos roscados en función de la distancia D (mm)										
D (mm)	Pernos roscados / Varillas roscadas							Tubos roscados		
	M8	M10	M12	M16	M20	M22	M24	1/2"	3/4"	1"
20	210	422	744	1936	3785	5295	6542	3057	5377	10693
30	140	281	496	1291	2523	3530	4361	2038	3584	7128
40	105	211	372	968	1892	2647	3271	1528	2688	5346
50	84	169	297	774	1514	2118	2617	1223	2151	4277
60	70	141	248	645	1262	1765	2181	1019	1792	3564
70	60	120	212	553	1081	1513	1869	873	1536	3055
80	50	105	186	484	946	1324	1636	764	1344	2673
90	40	94	165	430	841	1177	1454	679	1195	2376
100	32	81	149	387	757	1059	1308	611	1075	2138
125	21	52	111	310	606	847	1047	489	860	1711
150	14	36	77	258	505	706	872	408	717	1426
175	10	27	57	203	433	605	748	349	614	1222
200	-	20	43	155	378	529	654	305	538	1069
225	-	16	34	123	300	469	582	272	478	950
250	-	13	28	99	243	380	504	239	430	855
275	-	11	23	82	201	314	416	198	391	778
300	-	-	19	69	169	264	350	166	358	713
325	-	-	16	59	144	225	298	141	322	658
350	-	-	14	51	124	194	257	122	278	611
375	-	-	12	44	108	169	224	106	242	570
400	-	-	11	39	95	148	197	93	213	531
450	-	-	-	31	75	117	156	74	168	420
500	-	-	-	25	61	95	126	60	136	340

Flecha permitida $f = D/150$

Esfuerzo de flexión permitido $\sigma = 160\text{N/mm}^2$

Instalación Vista

- Los tubos serán accesibles. Las tuberías se extenderán perpendicular o paralelamente con respecto a la estructura del edificio. Las horizontales pasarán preferentemente cerca del pavimento o del forjado.
- La separación entre los tubos o entre éstos y los paramentos será $\geq 30\text{ mm}$. Ésta aumentará convenientemente si deben ir aislados.

Separación máxima entre soportes (en metros):	Diámetro de tubo (mm)		
	12 – 22	28 – 54	64 – 108
Tramos verticales	2,4	3	3,7
Tramos Horizontales	1,8	2,4	3

Ejecución

Antes de empezar los trabajos de montaje, se hará un replanteo que deberá ser aprobado por la DF. Todos los elementos se inspeccionarán antes de su colocación. Su instalación no alterará las características de los elementos. Las conexiones a la red de tuberías se realizarán cuando no haya suministro.

- Para realizar la unión de los tubos no se forzarán ni deformarán los extremos.
- Se deberán sanear las puntas en las tuberías, mediante un corte de 5 cm, a fin de evitar micro fisuras derivadas de golpes o mala manipulación durante el transporte y/u obra.
- Se evitará el uso de tubos que presenten roturas, incisiones o mellas.
- Cada vez que se interrumpa el montaje, se tapan los extremos abiertos.
- Una vez acabada la instalación se limpiará interiormente.
- No se calentará el tubo con una llama para curvarlo, ya que la temperatura no controlada podría alterar la estructura molecular del PPR.
- Según norma UNE EN 806-4, en caso de que la tubería se aloje en un tubo protector, los tubos protectores que encierran la tubería se deben instalar con radios de curvatura no inferiores a 8 veces el diámetro exterior de la tubería que alberga.
- Realizar una correcta implantación de las conducciones en la obra según el trazado previsto.
- Uso de pasamuros cuando los tubos atraviesen forjados o paredes.
- Respetar las pendientes previstas en el proyecto según el uso de la instalación.
- Una vez ejecutada la instalación se realizarán las pruebas de estanqueidad, limpieza y resistencia mecánica establecidas en el RITE. Las pruebas de estanqueidad se realizarán de acuerdo a la norma UNE 100151 o a UNE-ENV 12108, en función del tipo de fluido transportado.
- Uso de los elementos de unión adecuados, con la correcta ejecución de soldaduras, y el uso de los elementos de interconexión adecuados con los equipos de la instalación.

11.2 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.

La instalación de fontanería tiene por objeto describir y calcular la instalación para el suministro de agua desde la red pública y su distribución interior hasta cada punto de consumo.

La instalación de fontanería debe alimentar todos los servicios de agua que demande el edificio, tanto las necesidades de agua fría en lavabos, inodoros, grifos y duchas, como los servicios de agua caliente en lavabos y duchas. Estas instalaciones discurren paralelas, teniendo todos los locales húmedos una entrada para cada servicio, con una llave de corte en cada red, a la entrada del cuarto.

La instalación de suministro de agua desarrollada estará compuesta por una acometida, que enlaza la red general con la red del edificio, un contador general único, alojado en un armario situado en el límite de la parcela y la vía pública; y un tubo de alimentación de agua al edificio. El esquema corresponde la Figura 3.1 del HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

La toma en carga se situará en la vía pública conforme se indica en planos y se realizará según disposiciones de la Compañía suministradora de la zona.

11.2.1 Acometida

Desde la red de distribución pública, se realiza una acometida única para el suministro de agua de fontanería. Se sitúa en el límite de la parcela del edificio y la vía pública.

La acometida se realiza en tubería de polietileno de alta densidad (PEAD) PN160, para el caudal que debe suministrarse. El dimensionado corresponde a la Compañía Suministradora de la zona, que determinará el diámetro real adecuado para la instalación, y garantizará presión suficiente para abastecer al edificio.

La acometida dispondrá como mínimo de los siguientes elementos:

- Una **llave de toma o un collarín de toma en carga**, sobre la tubería de distribución de la red exterior de suministro que abra el paso a la acometida.

- Un **tubo de acometida** que enlace la llave de toma con la llave de corte general.
- Una **llave de registro** en el exterior de la propiedad.
- Una **llave de paso** en el interior de la propiedad, enlazando la acometida con el contador general de consumo.

11.2.2 Armario o arqueta del contador general.

La ejecución del armario del contador general cumplirá con lo dispuesto en las Especificaciones Técnicas de la Compañía Suministradora.

El armario o arqueta del contador general contendrá, dispuestos en este orden, la llave de corte general, un filtro de la instalación general, el contador, una llave, grifo o racor de prueba, una válvula de retención y una llave de salida. Su instalación debe realizarse en un plano paralelo al del suelo.

El grifo o racor de prueba, facilita además las tareas de toma de muestras de cara a analizar las características del agua suministrada a la instalación particular.

La llave de salida debe permitir la interrupción del suministro al edificio. La llave de corte general y la de salida servirán para el montaje y desmontaje del contador general.

En la instalación proyectada, el armario del contador dispondrá de todos los elementos mencionados en este apartado.

11.2.3 Llave de corte general

La llave de corte general servirá para interrumpir el suministro al edificio, y estará situada dentro de la propiedad, en una zona de uso común, accesible para su manipulación y señalada adecuadamente para permitir su identificación. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior.

En la instalación proyectada, el Canal de Isabel II situará en el armario en el exterior de la parcela en la acera pública.

11.2.4 Filtro de instalación general

El filtro de la instalación general debe retener los residuos del agua que puedan dar lugar a corrosiones en las canalizaciones metálicas. Se instalará a continuación de la llave de

corte general. Si se dispone armario o arqueta del contador general, debe alojarse en su interior. El filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , 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.

Si el contador ya dispone de filtro adecuado a las condiciones anteriores, se considera suficiente y no es necesaria la adición de otro filtro de idénticas características.

En la instalación proyectada, se sitúa en el interior del armario.

11.2.5 Tubo de alimentación.

El trazado del tubo de alimentación debe realizarse por zonas de uso común. En caso de ir empotrado, deben disponerse registros para su inspección y control de fugas, al menos en sus extremos y en los cambios de dirección.

En la instalación proyectada, el tubo de alimentación al edificio irá desde el armario del contador en canalización enterrada a través de la parcela del edificio, hasta su entrada en el aljibe existente. La tubería será PEAD con un diámetro de 160 mm.

11.2.6 Instalaciones particulares.

Las instalaciones particulares en el edificio objeto de la presente proyecto estarán compuestas de los elementos siguientes:

- a) una llave de paso situada en el interior de la propiedad particular en lugar accesible para su manipulación;
- b) derivaciones particulares, cuyo trazado se realizará de forma tal que las derivaciones a los cuartos húmedos sean independientes. Cada una de estas derivaciones contará con una llave de corte, tanto para agua fría como para agua caliente;
- c) ramales de enlace;
- d) puntos de consumo, de los cuales, todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

En la instalación proyectada, se cumple con lo dispuesto en el presente apartado.

Las tuberías de distribución de los distintos usos se realizan en acero galvanizado, tanto para agua fría como para agua caliente, excepto en el interior de los cuartos húmedos, que serán de cobre. Toda la tubería estará forrada con coquilla para evitar condensaciones.

11.2.7 Sistemas de reducción de la presión.

Cuando se prevean incrementos significativos en la presión de red deben instalarse válvulas limitadoras de tal forma que no se supere la presión máxima de servicio en los puntos de utilización.

11.3 DIMENSIONADO DE LA INSTALACIÓN DE AGUA FRÍA

Los cálculos de acometida, tubo de alimentación, contador general, ramales de enlace y derivaciones de aparatos, se realizarán según lo establecido en el HS-4 del Código Técnico de la Edificación.

11.3.1 Caudales mínimos en cada aparato

Los caudales mínimos para cada tipo de aparato se obtienen en el punto 2.1.3 del HS-4, que indica los caudales mínimos de suministro en la tabla 2.1.

La instalación debe ser capaz de suministrar estos caudales a los aparatos y equipos que componen la instalación.

Tabla 2.1 Caudal instantáneo mínimo para cada tipo de aparato

Tipo de aparato	Caudal instantáneo mínimo de agua fría [dm ³ /s]	Caudal instantáneo mínimo de ACS [dm ³ /s]
Lavamanos	0,05	0,03
Lavabo	0,10	0,065
Ducha	0,20	0,10
Bañera de 1,40 m o más	0,30	0,20
Bañera de menos de 1,40 m	0,20	0,15
Bidé	0,10	0,065
Inodoro con cisterna	0,10	-
Inodoro con fluxor	1,25	-
Urinarios con grifo temporizado	0,15	-
Urinarios con cisterna (c/u)	0,04	-
Fregadero doméstico	0,20	0,10
Fregadero no doméstico	0,30	0,20
Lavavajillas doméstico	0,15	0,10
Lavavajillas industrial (20 servicios)	0,25	0,20
Lavadero	0,20	0,10
Lavadora doméstica	0,20	0,15
Lavadora industrial (8 kg)	0,60	0,40
Grifo aislado	0,15	0,10
Grifo garaje	0,20	-
Vertedero	0,20	-

11.3.2 Caudal Total

El caudal total instalado resulta de sumar los consumos de todos los aparatos instalados por cada local húmedo. No es ámbito de aplicación de este proyecto ya que la actuación se realizará desde la llave general del edificio hasta el grupo de presión de AFS sustituyendo la tubería de acero negro existente por otra de PPR.

11.3.3 Contador general

El contador general, estará situado en el límite de parcela del edificio y la vía pública, y se alojará en un armario de las dimensiones mínimas especificadas por la Compañía suministradora.

Antes del contador se instalará una llave de paso y un filtro para evitar impurezas. Inmediatamente después del contador general se instalará un grifo de comprobación, para su verificación y una válvula de retención para evitar el retorno de agua a la red general.

A continuación, se instalarán una llave de paso para el aislamiento del contador general y la instalación interior del inmueble con el fin de realizar operaciones de comprobación o reparación.

11.3.4 Redes de distribución. Dimensionado de tramos

El dimensionado de la red se calcula a partir del dimensionado de cada tramo. Se parte del circuito más desfavorable, es decir, aquel que tenga mayor pérdida de presión debida tanto al rozamiento como a su altura geométrica.

Para determinar qué tramo es el más desfavorable, se deben dimensionar los tramos.

- Caudales de cálculo

El caudal máximo de cada tramo será igual a la suma de los caudales de los puntos de consumo alimentados por el mismo de acuerdo con la tabla 2.1, indicada anteriormente.

Una vez obtenidos los caudales mínimos, se establecen los coeficientes de simultaneidad de cada tramo, de tal manera que el caudal de cálculo en cada tramo será el producto del caudal máximo por el coeficiente de simultaneidad correspondiente.

Puesto que el CTE sólo indica valores mínimos para los diámetros de la tubería, el procedimiento que se va a emplear en el cálculo está basado en los coeficientes de simultaneidad de la ORDEN 2106/1994 de la Comunidad de Madrid.

Con estos caudales de cálculo se calculará el diámetro de la tubería, manteniendo los valores mínimos indicados en el HS-4 del CTE.

- Velocidad de cálculo

Aunque el CTE marca unas velocidades de circulación comprendidas entre 0,5 y 2 m/s para tuberías metálicas y entre 0,5 y 3,5 m/s para tuberías plásticas, las velocidades recomendadas están entre:

- 0,5 m/s y 1,60 m/s para tuberías metálicas.
- 0,5 m/s y 2 m/s para tuberías plásticas.

- Pérdida de carga

Al circular el agua por una conducción, se produce una disminución de su presión, llamada pérdida de carga, que es debida al roce del agua con las paredes de la tubería.

En los circuitos existen cambios de sección, de dirección, derivaciones, uniones, etc, que dan lugar a un comportamiento distinto del fluido en circulación, por lo que a la hora de calcular las pérdidas de carga hay que distinguir entre las que se producen en tramos rectos y las pérdidas de carga locales.

Se comprobará que la presión disponible en el punto de consumo más desfavorable supera los valores mínimos que se indican en la HS-4 del CTE, de 100 kPa para grifos comunes y 150 kPa para fluxores y calentadores y que en ningún caso se supera 500 kPa.

- Derivaciones a cuartos húmedos

Según se establece en el apartado 4.3 del HS-4, los diámetros mínimos de las derivaciones a los cuartos húmedos, se obtendrán según la tabla 4.3 de dicho apartado.

- Derivaciones a aparatos

Los ramales de enlace a los aparatos domésticos se dimensionarán conforme a lo que se establece en las tablas 4.2. En el resto, se tomarán en cuenta los criterios de suministro dados por las características de cada aparato y se dimensionará en consecuencia.

11.4 INSTALACIÓN DE PCI.

Para la ejecución de la nueva acometida de PCI se ha tomado como base la norma UNE 23500:2021, la cual establece los requisitos para los sistemas de abastecimiento de agua contra incendios, incluyendo aspectos relacionados con la acometida y el grupo de presión.

Según el apartado "5.1. Generalidades" de los "Tipos y condiciones de abastecimientos de agua" nos comenta que:

El agua a utilizar en las instalaciones de protección contra Incendios debe ser limpia, y puede ser dulce o salada siempre que se consideren sus características químicas para seleccionar los equipos y materiales utilizados en su manejo y se cumplan las indicaciones que se recogen a continuación.

El abastecimiento de agua debe estar reservado exclusivamente para la instalación de protección contra incendios, con la excepción de las fuentes de agua, que en caso de ser compartidas con otras instalaciones, deben disponer del volumen mínimo de agua necesario para las instalaciones de protección contra incendios. Este volumen mínimo no lo puede utilizar ninguna otra instalación que no sean las de protección contra incendios y su suministro tendrá prioridad sobre cualquier necesidad de suministro de agua para cualquier otro tipo de instalación.

Un abastecimiento de agua no debe verse afectado por eventuales heladas, sequías, inundaciones u otras condiciones que podrían reducir el caudal, la capacidad efectiva o dejar el abastecimiento fuera de servicio. Se deben tomar las medidas prácticas para asegurar la continuidad y fiabilidad de los abastecimientos de agua.

Los abastecimientos de agua deben estar preferentemente bajo el control del usuario. La fiabilidad y el derecho de uso deben estar garantizados por la entidad que tenga el control del abastecimiento.

El agua debe estar libre de materia fibrosa u otra materia en suspensión susceptible de causar acumulaciones en la tubería. No de retenerse en la tubería agua salada.

Cuando no exista la posibilidad de empleo de agua dulce, la instalación debe de diseñarse teniendo en cuenta esta circunstancia.

Un abastecimiento de agua puede alimentar más de un sistema específico de protección, siempre y cuando sea capaz de asegurar simultáneamente los caudales, tiempo de autonomía y condiciones que se especifican en el apartado 5.4.

No es necesario, en general, contemplar la coincidencia de más de un incendio con localización independiente.

Los caudales y tiempos de autonomía que debe asegurar un abastecimiento de agua contra incendios se determinan en función de los sistemas específicos de protección a los que haya que alimentar. Este punto no es de aplicación en este proyecto ya que la instalación de PCI que abastece al edificio es existente.

No es objeto de este proyecto la verificación del sistema de abastecimiento de PCI para que cumpla la normativa aplicable, ni el volumen de agua que debe tener el Aljibe por ser existente.

En los recorridos enterrados se utilizarán tuberías de polietileno de alta densidad PE-100 PN16 SRD-11 con accesorios por electro-fusión.

Para la red enterrada desde el cuadro de contadores, se realizará una zanja de dimensiones diversas según planos; con base tierra compactada y césped en zonas verdes; con base para pavimento en zonas peatonales y con base refuerzo de hormigón en zonas de tráfico rodado, acorde a la normativa vigente.

Para el llenado del aljibe se ejecutará con válvulas de corte y retención, sobre la acometida de agua contraincendios nueva en DN 160 mm.

En resumen, las principales actuaciones del Proyecto consistirán en:

- Excavación de zanjas y Demolición de pavimentos exteriores.
- Instalación de nueva red de distribución de agua PCI ejecutada en tubería plástica PE-100 SDR-11.
- Relleno de zanjas con reposición de pavimentos o de césped.

- Perforaciones y sellados impermeabilizantes, en muro de hormigón, para el paso de instalaciones.

En los planos puede apreciarse la ubicación del aljibe, grupo de presión, y el recorrido con dimensiones de la nueva acometida.

Las instalaciones se proyectarán para garantizar adecuados niveles de seguridad en caso de incendio para los ocupantes de la instalación,

Las instalaciones que se incorporan se proyectan de tal forma que cumplan en su totalidad con lo preceptuado por el Código Técnico de la Edificación y el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, Real Decreto 513/2017.

12 CUMPLIMIENTO DEL CTE DB-SI.

REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. (BOE núm. 74, martes 28 marzo 2006)

Artículo 11. Exigencias básicas de seguridad en caso de incendio (SI).

1. El objetivo del requisito básico «Seguridad en caso de incendio» consiste en reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, como consecuencia de las características de su proyecto, construcción, uso y mantenimiento.
2. Para satisfacer este objetivo, los edificios se proyectarán, construirán, mantendrán y utilizarán de forma que, en caso de incendio, se cumplan las exigencias básicas que se establecen en los apartados siguientes.
3. El Documento Básico DB-SI especifica parámetros objetivos y procedimientos cuyo cumplimiento asegura la satisfacción de las exigencias básicas y la superación de los niveles mínimos de calidad propios del requisito básico de seguridad en caso de incendio, excepto en el caso de los edificios, establecimientos y zonas de uso industrial a los que les sea de aplicación el «Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales», en los cuales las exigencias básicas se cumplen mediante dicha aplicación.

11.4 Exigencia básica SI 4: Instalaciones de protección contra incendios: el edificio dispondrá de los equipos e instalaciones adecuados para hacer posible la detección, el control y la extinción del incendio, así como la transmisión de la alarma a los ocupantes.

12.1 SI 1 Y SI 2 – PROPAGACIÓN INTERIOR Y EXTERIOR

Las intervenciones planteadas NO alteran la compartimentación y sectorización de incendios existente en el Edificio.

En la sustitución de la tubería principal de AFS desde el Grupo de presión hasta la llave de corte en el interior del edificio, todos los pasos entre sectores de incendios con la nueva tubería sellarán sellados.

12.2 SI 4 - INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

12.2.1 Dotación de instalaciones de protección contra incendios

1. Los edificios deben disponer de los equipos e instalaciones de protección contra incendios que se indican en la tabla 1.1. El diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de dichas instalaciones, así como sus materiales, componentes y equipos, deben cumplir lo establecido en el "Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios", en sus disposiciones complementarias y en cualquier otra reglamentación específica que le sea de aplicación. La puesta en funcionamiento de las instalaciones requiere la presentación, ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, del certificado de la empresa instaladora al que se refiere el artículo 18 del citado reglamento

Los locales de riesgo especial, así como aquellas zonas cuyo uso previsto sea diferente y subsidiario del principal del edificio o del establecimiento en el que estén integradas y que, conforme a la tabla 1.1 del Capítulo 1 de la Sección 1 de este DB, deban constituir un sector de incendio diferente, deben disponer de la dotación de instalaciones que se indica para cada local de riesgo especial, así como para cada zona, en función de su uso previsto, pero en ningún caso será inferior a la exigida con carácter general para el uso principal del edificio o del establecimiento.

12.2.2 Señalización de las instalaciones manuales de PCI

1. La señalización de las instalaciones manuales de protección contra incendios debe cumplir lo establecido en el vigente Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

El proyecto cumplirá con la señalización mínima prevista en el Real Decreto 513/2017.

13 CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO RIPCI.

Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

Artículo 1. Objeto y ámbito de aplicación material.

1. Constituye el objeto de este Reglamento la determinación de las condiciones y los requisitos exigibles al diseño, instalación/aplicación, mantenimiento e inspección de los equipos, sistemas y componentes que conforman las instalaciones de protección activa contra incendios.

2. Asimismo, el presente Reglamento se aplicará con carácter supletorio en aquellos aspectos relacionados con las instalaciones de protección activa contra incendios no regulados en las legislaciones específicas, con la excepción de los túneles de carreteras del Estado, cuya regulación en materia de seguridad se regirá por el Real Decreto 635/2006, de 26 de mayo, sobre requisitos mínimos de seguridad en los túneles de carreteras del Estado.

Artículo 2. Ámbito de aplicación subjetivo.

1. Estarán sujetos a las disposiciones de este Reglamento tanto las empresas instaladoras como las empresas mantenedoras de instalaciones de protección contra incendios.

2. Asimismo, las exigencias técnicas de este Reglamento se aplicarán a los fabricantes, importadores, distribuidores u organismos que intervengan en la certificación o evaluación técnica de los productos, y a todos aquellos que pudieran verse afectados por esta regulación.

13.1 CARACTERÍSTICAS E INSTALACIÓN DE LOS EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

13.1.1 Sistema de abastecimiento de agua contra incendios

El sistema de abastecimiento de agua contra incendios estará formado por un conjunto de fuentes de agua, equipos de impulsión y una red general de incendios destinada a asegurar, para uno o varios sistemas específicos de protección, el caudal y presión de agua necesarios durante el tiempo de autonomía requerido.

Cuando se exija un sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones serán conformes a lo establecido en la norma UNE 23.500-2012.

13.1.2 Sistemas de señalización luminiscente.

Se incluirán en esta sección los sistemas de señalización luminiscente, cuya finalidad sea señalizar las instalaciones de protección contra incendios.

Los sistemas de señalización luminiscente deben reunir las características siguientes:

1. Los sistemas de señalización luminiscente tendrán como función informar sobre la situación de los equipos e instalaciones de protección contra incendios, de utilización manual, aun en caso de fallo en el suministro del alumbrado normal.

Los sistemas de señalización luminiscente incluyen las señales que identifican la posición de los equipos o instalaciones de protección contra incendios.

Los sistemas de señalización podrán ser fotoluminiscentes o bien sistemas alimentados eléctricamente (fluorescencia, diodos de emisión de luz, electroluminiscencia...).

2. La señalización de los medios de protección contra incendios de utilización manual y de los sistemas de alerta y alarma, deberán cumplir la norma UNE 23033-1. Las señales no definidas en esta norma se podrán diseñar con los mismos criterios establecidos en la norma UNE 23033-1, en la UNE 23032 y a la UNE-EN ISO 7010.

En caso de disponerse de planos de situación («Usted está aquí»), éstos serán conformes a la norma UNE 23032, y representarán los medios manuales de protección contra incendios, mediante las señales definidas en la norma UNE 23033-1.

3. Los sistemas de señalización fotoluminiscente (excluidos los sistemas alimentados electrónicamente) serán conformes a la UNE 23035-4, en cuanto a características, la composición, propiedades, categorías (A o B), identificación y demás exigencias contempladas en la citada norma. La identificación realizada sobre la señal, que deberá incluir el número de lote de fabricación, se ubicará de modo que sea visible una vez instalada. La justificación de este cumplimiento se realizará mediante un informe de ensayo, emitido por un laboratorio acreditado, conforme a lo dispuesto en el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre.

Los sistemas de señalización fotoluminiscente serán de la categoría A, en los centros donde se desarrollen las actividades descritas en el anexo I de la norma Básica de Autoprotección, aprobado por Real Decreto 393/2007, de 23 de marzo.

4. Entre tanto no se disponga de una norma nacional o europea de referencia, los sistemas de señalización alimentados eléctricamente deberán disponer de una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, según se establece en el artículo 5.3 de este

Reglamento. En todo caso han de cumplir los requisitos de diseño establecidos anteriormente.

La instalación proyectada, cumple con los sistemas de señalización luminiscentes requeridos y se añadirán, en las fachadas de los edificios, las señales de ubicación de hidrantes según lo recogido en norma UNE-23.033-1:2019 anexo C.

13.2 MANTENIMIENTO MÍNIMO DE LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Los equipos y sistemas de protección activa contra incendios se someterán al programa de mantenimiento establecido por el fabricante. Como mínimo, se realizarán las operaciones que se establecen en las tablas I y II.
2. Los sistemas de señalización luminiscente, se someterán al programa de mantenimiento establecido por el fabricante. Como mínimo, se realizarán las operaciones que se establecen en la tabla III.
3. Las operaciones de mantenimiento recogidas en las tablas I y III, serán efectuadas por personal del fabricante o de la empresa mantenedora, si cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 16 del presente Reglamento; o bien por el personal del usuario o titular de la instalación.
4. Las operaciones de mantenimiento recogidas en la tabla II serán efectuadas por personal del fabricante o de la empresa mantenedora, si cumplen con los requisitos establecidos en el artículo 16 del presente Reglamento.
5. Para seguimiento de los programas de mantenimiento de los equipos y sistemas de protección contra incendios, establecidos en las tablas I, II y III, se deberán elaborar unas actas que serán conformes con la serie de normas UNE 23580 y que contendrán como mínimo la información siguiente:
 - a) Información general.
 - 1.º Nombre y domicilio de la propiedad de la instalación.
 - 2.º Nombre y cargo del representante de la propiedad responsable de la instalación.
 - 3.º Nombre y cargo del representante de la propiedad responsable ante las operaciones de mantenimiento que se van a llevar a cabo.
 - 4.º Domicilio de localización de la instalación y fecha de instalación.
 - 5.º Empresa responsable de la última inspección y fecha de la misma.

6.º Empresa responsable del último mantenimiento y fecha del mismo.

7.º Nombre, n.º de identificación y domicilio de la empresa mantenedora. Declaración de que se está habilitada para todos y cada uno de los productos y sistemas sobre los que va a efectuar el mantenimiento.

8.º Nombre de la/s persona/s responsable/s de realizar las operaciones de mantenimiento. Declaración de que dicha/s persona/s se encuentra/n cualificada/s para realizar los mantenimientos.

9.º Tipos de productos y sistemas que van a ser objeto de mantenimiento.

b) Para cada producto o sistema sobre el que se realice mantenimiento.

1.º Tipo de producto o sistema, marca y modelo.

2.º Identificación unívoca del producto o sistema (ej.: mediante identificación de número de serie, ubicación...).

3.º Operaciones de mantenimiento realizadas y resultado. En caso de presentarse incidencias, acciones propuestas.

Dichas actas deben ir firmadas por la empresa mantenedora y el representante de la propiedad de la instalación.

En el caso de que una o varias operaciones de mantenimiento las realice el usuario o titular de la instalación, tal y como se permite para las operaciones recogidas en las tablas I y III, no será obligatorio que las actas de tales operaciones sean conformes con lo dispuesto en la norma UNE 23580, sino que será suficiente con que estas contengan, al menos, la información citada anteriormente (salvo los apartados a.6, a.7 y a.8, que deben sustituirse por los datos del último mantenimiento y el nombre de la/s persona/s responsable/s de realizar las operaciones).

Dichas actas deben ir firmadas por la/s persona/s responsable/s de realizar las operaciones y el representante de la propiedad de la instalación.

6. En todos los casos, tanto la empresa que ha llevado a cabo el mantenimiento, como el usuario o titular de la instalación, conservarán constancia documental del cumplimiento del programa de mantenimiento preventivo, al menos durante cinco años, indicando, como mínimo, las operaciones y comprobaciones efectuadas, el resultado de las verificaciones y pruebas y la sustitución de elementos defectuosos, que se hayan realizado. Las anotaciones, deberán llevarse al día y estarán a disposición de los servicios de inspección de la Comunidad Autónoma correspondiente.

7. El documento que recoja la evaluación técnica de aquellos productos y sistemas cuya conformidad con este Reglamento se ha determinado en base a lo establecido en el artículo

5.3 contendrá las operaciones de mantenimiento necesarias. La empresa instaladora deberá entregar al usuario o titular de la instalación la documentación que recoja dicha información. Además, dicha documentación estará a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.

8. En los sistemas de detección, alarma y extinción, se acepta la conexión remota a un centro de gestión de servicios de mantenimiento. En cualquier caso, la implantación de estos sistemas debe hacerse de tal modo que garantice la integridad del sistema de detección y alarma de incendios. El fin de este sistema adicional será el de facilitar las tareas de mantenimiento y gestión del sistema, así como proporcionar servicios añadidos a los ya suministrados por los sistemas automáticos. Dicho centro de gestión remota deberá pertenecer a una empresa mantenedora de protección contra incendios debidamente habilitada.

9. En aplicación del artículo 1 del presente Reglamento, el mantenimiento establecido en el mismo, se entenderá que no es aplicable a las instalaciones situadas en establecimientos regulados por el Real Decreto 863/1985, de 2 de abril, por el que se aprueba el Reglamento General de normas Básicas de Seguridad Minera, y en todas aquellas que posean reglamentación específica, en la que se establezca el correspondiente programa de mantenimiento, que supere las exigencias mínimas que establece este Reglamento.

Asimismo, quedan excluidas aquellas partes de las instalaciones de protección contra incendios de las instalaciones nucleares que, por su relación con el riesgo nuclear y/o radiológico, se encuentren sometidas a los requisitos específicos de vigilancia y mantenimiento establecidos en el documento «Especificaciones Técnicas de Funcionamiento», «Manual de Requisitos de Operación» o documento equivalente, que se recogen en sus correspondientes Permisos de Explotación, o en otros documentos que pudieran derivarse de éste y cuya vigilancia de cumplimiento corresponde al Consejo de Seguridad Nuclear. El mantenimiento del resto de las instalaciones de protección contra incendios de las instalaciones nucleares se realizará según se establece en este Reglamento.

13.2.1 Protección activa contra incendios

TABLA I- Programa de Mantenimiento Trimestral y Semestral de los Sistemas de Protección Activa Contra Incendios

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa instaladora o mantenedora; o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales.	Paso previo: Revisión y/o implementación de medidas para evitar acciones o maniobras no deseadas durante las tareas de inspección. Verificar si se han realizado cambios o modificaciones en cualquiera de las componentes del sistema desde la última revisión realizada y proceder a su documentación. Comprobación de funcionamiento de las instalaciones (con cada fuente de suministro). Sustitución de pilotos, fusibles, y otros elementos defectuosos. Revisión de indicaciones luminosas de alarma, avería, desconexión e información en la central. Mantenimiento de acumuladores (limpieza de bombas, reposición de agua destilada, etc.). Verificar equipos de centralización y de transmisión de alarma.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Fuentes de alimentación.	Revisión de sistemas de baterías: Prueba de conmutación del sistema en fallo de red, funcionamiento del sistema bajo baterías, detección de avería y restitución a modo normal.	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma.	Comprobación de la señalización de los pulsadores de alarma manuales.	Verificación de la ubicación, identificación, visibilidad y accesibilidad de los pulsadores. Verificación del estado de los pulsadores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos de transmisión de alarma.	Comprobar el funcionamiento de los avisadores luminosos y acústicos. Si es aplicable, verificar el funcionamiento del sistema de megafonía. Si es aplicable, verificar la inteligibilidad del audio en cada zona de extinción.	
Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
Extintores de incendio.	Realizar las siguientes verificaciones: – Que los extintores están en su lugar asignado y que no presentan muestras aparentes de daños. – Que son adecuados conforme al riesgo a proteger. – Que no tienen el acceso obstruido, son visibles o están señalizados y tienen sus instrucciones de manejo en la parte delantera. – Que las instrucciones de manejo son legibles. – Que el indicador de presión se encuentra en la zona de operación. – Que las partes metálicas (boquillas, válvula, manguera...) están en buen estado. – Que no faltan ni están rotos los precintos o los tapones indicadores de uso. – Que no han sido descargados total o parcialmente. También se entenderá cumplido este requisito si se realizan las operaciones que se indican en el «Programa de Mantenimiento Trimestral» de la norma UNE 23120. Comprobación de la señalización de los extintores.	
Bocas de incendio equipadas (BIE).	Comprobación de la señalización de las BIEs.	
Hidrantes.	Comprobar la accesibilidad a su entorno y la señalización en los hidrantes enterrados. Inspección visual, comprobando la estanquidad del conjunto. Quitar las tapas de las salidas, engrasar las roscas y comprobar el estado de las juntas de los racores. Comprobación de la señalización de los hidrantes.	Engrasar la tuerca de accionamiento o rellenar la cámara de aceite del mismo. Abrir y cerrar el hidrante, comprobando el funcionamiento correcto de la válvula principal y del sistema de drenaje.

Equipo o sistema	Cada	
	Tres meses	Seis meses
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.	<p>Verificación por inspección de todos los elementos, depósitos, válvulas, mandos, alarmas motobombas, accesorios, señales, etc.</p> <p>Comprobación del funcionamiento automático y manual de la instalación, de acuerdo con las instrucciones del fabricante o instalador.</p> <p>Mantenimiento de acumuladores, limpieza de bombas (reposición de agua destilada, etc.). Verificación de niveles (combustible, agua, aceite, etc.).</p> <p>Verificación de accesibilidad a los elementos, limpieza general, ventilación de salas de bombas, etc.</p>	<p>Accionamiento y engrase de las válvulas.</p> <p>Verificación y ajuste de los prensaestopas.</p> <p>Verificación de la velocidad de los motores con diferentes cargas.</p> <p>Comprobación de la alimentación eléctrica, líneas y protecciones.</p>

TABLA II- Programa de Mantenimiento Anual y Quinquenal de los Sistemas de Protección Activa Contra Incendios

Operaciones a realizar por el personal especializado del fabricante o por el personal de la empresa mantenedora:

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
Sistemas de detección y alarma de incendios. Requisitos generales.	<p>Comprobación del funcionamiento de maniobras programadas, en función de la zona de detección.</p> <p>Verificación y actualización de la versión de «software» de la central, de acuerdo con las recomendaciones del fabricante.</p> <p>Comprobar todas las maniobras existentes: Avisadores luminosos y acústicos, paro de aire, paro de máquinas, paro de ascensores, extinción automática, compuertas cortafuego, equipos de extracción de humos y otras partes del sistema de protección contra incendios.</p> <p>Se deberán realizar las operaciones indicadas en la norma UNE-EN 23007-14.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Detectores.	<p>Verificación del espacio libre, debajo del detector puntual y en todas las direcciones, como mínimo 500 mm.</p> <p>Verificación del estado de los detectores (fijación, limpieza, corrosión, aspecto exterior).</p> <p>Prueba individual de funcionamiento de todos los detectores automáticos, de acuerdo con las especificaciones de sus fabricantes.</p> <p>Verificación de la capacidad de alcanzar y activar el elemento sensor del interior de la cámara del detector. Deben emplearse métodos de verificación que no dañen o perjudiquen el rendimiento del detector.</p> <p>La vida útil de los detectores de incendios será la que establezca el fabricante de los mismos, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 10 años.</p>	
Sistemas de detección y alarma de incendios. Dispositivos para la activación manual de alarma.	Prueba de funcionamiento de todos los pulsadores.	

Equipo o sistema	Cada	
	Año	Cinco años
Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.	Comprobación de la reserva de agua. Limpieza de filtros y elementos de retención de suciedad en la alimentación de agua. Comprobación del estado de carga de baterías y electrolito. Prueba, en las condiciones de recepción, con realización de curvas de abastecimiento con cada fuente de agua y de energía.	
Extintores de incendio.	Realizar las operaciones de mantenimiento según lo establecido en el «Programa de Mantenimiento Anual» de la norma UNE 23120. En extintores móviles, se comprobará, adicionalmente, el buen estado del sistema de traslado.	Realizar una prueba de nivel C (timbrado), de acuerdo a lo establecido en el anexo III, del Reglamento de Equipos a Presión, aprobado por Real Decreto 2080/2008, de 12 de diciembre. A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se procederá al retimbrado del mismo de acuerdo a lo establecido en el anexo III del Reglamento de Equipos a Presión.
Bocas de incendios equipadas (BIE).	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento anuales según lo establecido la UNE-EN 871-3. La vida útil de las mangueras contra incendios será la que establezca el fabricante de las mismas, transcurrida la cual se procederá a su sustitución. En el caso de que el fabricante no establezca una vida útil, esta se considerará de 20 años.	Realizar las operaciones de inspección y mantenimiento quinquenales sobre la manguera según lo establecido la UNE-EN 871-3.
Hidrantes.	Verificar la estanquidad de los tapones.	Cambio de las juntas de los racores.

13.2.2 Señalización luminiscente

TABLA III- Programa de mantenimiento de los sistemas de señalización luminiscente

Operaciones a realizar por personal especializado del fabricante, de una empresa mantenedora, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación:

Equipo o sistema	Cada	
	Año	
Sistemas de señalización luminiscente.	Comprobación visual de la existencia, correcta ubicación y buen estado en cuanto a limpieza, legibilidad e iluminación (en la oscuridad) de las señales, balizamientos y planos de evacuación. Verificación del estado de los elementos de sujeción (anclajes, varillas, angulares, tornillería, adhesivos, etc.).	

13.3 MEDIOS HUMANOS MÍNIMOS EN EMPRESAS INSTALADORAS Y MANTENEDORAS DE EQUIPOS Y SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. Las empresas instaladoras y/o mantenedoras de instalaciones de protección contra incendios deberán contar con personal contratado, como mínimo, con un responsable técnico de la empresa, en posesión de un título de escuelas técnicas universitarias, u otra titulación equivalente, con competencia técnica en la materia.
2. Las empresas instaladoras y/o mantenedoras de instalaciones de protección contra incendios deberán contar dentro del personal contratado, como mínimo, con un operario

cualificado para cada uno de los sistemas para los que están habilitadas, pudiendo un mismo operario estar cualificado para uno o varios sistemas.

3. Tal y como se establecen en los artículos 11 y 16 del presente Reglamento, el personal cualificado citado en el apartado anterior deberá poder acreditar ante la Administración competente:

a) El cumplimiento con lo establecido en el Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, en el caso de operarios cualificados para la instalación/mantenimiento de alumbrado de emergencia.

b) El cumplimiento con lo establecido en el Reglamento (CE) n.º 517/2014, del Parlamento Europeo y del Consejo, de 16 de abril de 2014, y el Real Decreto 115/2017, de 17 de febrero, por el que se regula la comercialización y manipulación de gases fluorados y equipos basados en los mismos, así como la certificación de los profesionales que los utilizan y por el que se establecen los requisitos técnicos para las instalaciones que desarrollen actividades que emitan gases fluorados, en el caso de operarios cualificados para la instalación/mantenimiento de sistemas de extinción basados en agentes gaseosos fluorados.

c) Una de las siguientes situaciones, para los operarios cualificados para la instalación y/o mantenimiento del resto de instalaciones de protección contra incendios:

1.º Disponer de un título universitario, de formación profesional o de un certificado de profesionalidad incluido en el Catálogo Nacional de Cualificaciones Profesionales, cuyo ámbito competencial cubra las materias objeto del presente Reglamento, para las que acredita su cualificación.

2.º Tener reconocida una competencia profesional adquirida por experiencia laboral, de acuerdo con lo estipulado en el Real Decreto 1224/2009, de 17 de julio, de reconocimiento de las competencias profesionales adquiridas por experiencia laboral, en las materias objeto del presente Reglamento, para las que acredita su cualificación.

3.º Poseer una certificación otorgada por entidad acreditada para la certificación de personas, según lo establecido en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, que incluya, como mínimo, los contenidos que cubra las materias objeto del presente Reglamento, para las que acredita su cualificación.

4.º Haber realizado, con aprovechamiento, un curso de formación específico sobre las materias para las que acredita su cualificación, impartido por entidades habilitadas por el órgano competente en materia de industria de la Comunidad Autónoma correspondiente.

5.º Los trabajadores que presten o hayan prestado servicios como personal cualificado en la instalación y/o mantenimiento para cada uno de los sistemas para los que solicita la habilitación durante al menos 12 meses, anteriores a la entrada en vigor del presente Reglamento, podrán solicitar certificación acreditativa de la cualificación ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma donde residan. La justificación de esta experiencia se hará con los siguientes documentos:

- i. Vida laboral del trabajador, expedida por la Tesorería General de la Seguridad Social.
- ii. Contrato de trabajo o certificación de las empresas donde haya adquirido la experiencia laboral, en la que conste específicamente la duración de los períodos de prestación del contrato, la actividad desarrollada y el intervalo de tiempo en el que se ha realizado dicha actividad.

13.4 INSPECCIONES PERIÓDICAS DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

1. En aquellos casos en los que la inspección de las instalaciones de protección activa contra incendios no esté regulada por reglamentación específica, los titulares de las mismas deberán solicitar, al menos, cada diez años, a un organismo de control acreditado, conforme a los procedimientos establecidos en el Reglamento de la Infraestructura para la Calidad y la Seguridad Industrial, aprobado por Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, la inspección de sus instalaciones de protección contra incendios, evaluando el cumplimiento de la legislación aplicable.

2. Se exceptúan de lo dispuesto en el apartado anterior los edificios destinados a:

- a) Uso residencial vivienda,
- b) Uso administrativo con superficie construida menor de 2000 m²,
- c) Uso docente con superficie construida menor de 2000 m²,
- d) Uso comercial con superficie construida menor de 500 m²,
- e) Uso pública concurrencia con superficie construida menor de 500 m² y
- f) Uso aparcamiento con superficie construida menor de 500 m²,

A condición de que no confluyan en ninguno de estos casos zonas o locales de riesgo especial alto, con independencia de la función inspectora asignada a los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma y de las operaciones de mantenimiento previstas en este Reglamento.

3. De dichas inspecciones se levantará un acta, firmada por el técnico titulado competente del organismo de control que ha procedido a la inspección y por el titular de la instalación, quienes conservarán una copia, que estará a disposición de los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma.
4. En caso de que se detecten incumplimientos respecto al presente Reglamento, el organismo de control que ha realizado la inspección fijará los plazos para su subsanación y, en caso de que éstos sean de carácter muy grave o no se corrijan en dichos plazos, lo pondrá en conocimiento de los servicios competentes en materia de industria de la comunidad autónoma.

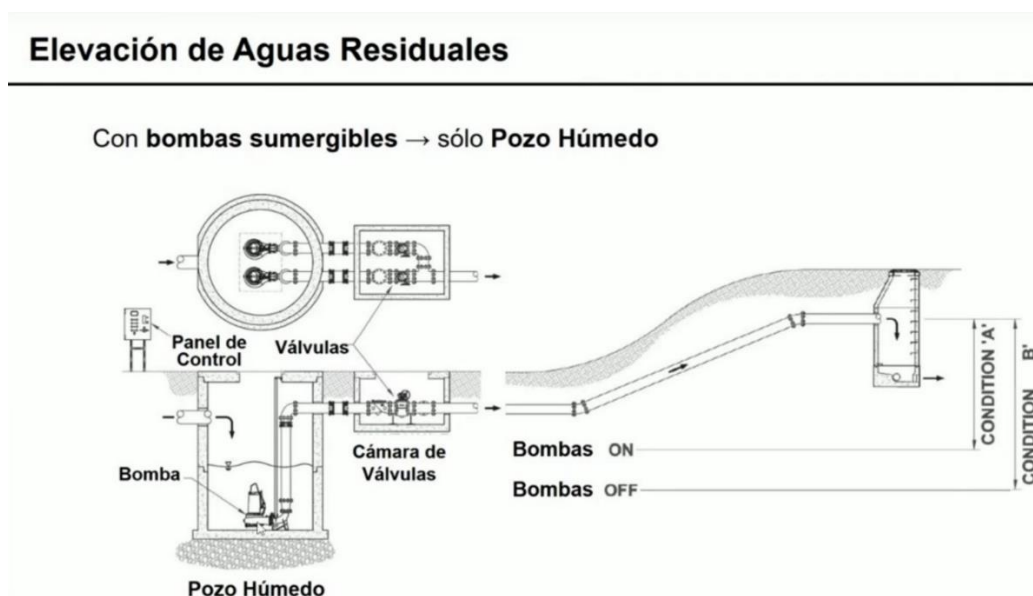
14 INSTALACION EVACUACIÓN DE AGUA RESIDUALES.

Como se ha comentado la evacuación de aguas residuales se realizará a través de una pequeña estación de bombeo formado por una arqueta previa desde la depuradora y una estación prefabricada de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas, por encontrarse el punto de evacuación al saneamiento a una cota insuficiente para poder evacuar por gravedad hasta el punto de la Red General de Saneamiento, teniendo que impulsar el agua.

Para la selección de la estación prefabricada se han tenido en cuenta los siguientes factores:

- La altura geométrica desde la estación de bombeo hasta la Red General de Saneamiento, de estima entre los 13 a 15 metros.
- La distancia desde la estación de bombeo hasta la Red General de Saneamiento, de 515 metros.
- Perdidas de carga por fricción y elementos accesorios en el tramo de impulsión.
- Volumen útil o de regulación del pozo (volumen de parada y arranque de la bomba dentro del pozo)
- En pozo húmedo
- Vertido anual para el año 2024 estimado es de $40.263 \text{ m}^3 \rightarrow 40263 \text{ m}^3/\text{año} \times 1 \text{ año}/365 \text{ días} \times 1 \text{ día}/24 \text{ horas} = 4,59 \text{ m}^3/\text{h}$ ($5 \text{ m}^3/\text{h}$)
- Caudal estimado de cálculo $6 \text{ l/s} = 21,58 \text{ m}^3/\text{h}$

Esquema de Pozo húmedo



La estación prefabricada de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas, elegida es de la marca EBARA, Modelo SANIRELEV MAXI SL-3A / SL-3B.

Estos grupos automáticos de elevación de aguas residuales tienen como elementos principales un depósito en PRFV (Poliéster Reforzado con Fibra de Vidrio) y dos bombas residuales. Estos sistemas son adecuados para la recogida de aguas residuales (WC) y su elevación hasta el alcantarillado en aplicaciones de hoteles, restaurantes y edificios en general, aguas cargadas y aguas industriales.

Los elementos principales de la estación prefabricada son los siguientes:

SANIRELEV MAXI SL-3A / SL-3B, incluye:

Bombas	2 bombas de funcionamiento alternativo
Boyas	5 interruptores de nivel con 5 m de cable
Válvulas de retención	2 válvulas de retención (antirretorno)
Válvulas de corte	2 válvulas de corte
Boca de registro	Boca de registro de: Ø 1.000 mm (3A) / Ø 1.200 mm (3B)
Tubería de entrada	Tubería de entrada en PVC: Ø 200 mm (3A) / Ø 315 mm (3B)
Toma de ventilación	Toma de ventilación de Ø 90 mm
Toma de impulsión	- Modelo SL-3A: Ø 63 mm - Modelo SL-3B: Ø 90 mm
Salida de cables	Toma salida de cables de Ø 63 mm
Volúmen	• Volumen total: 2.500 litros • Volumen útil: 2.000 litros
Kit de descarga	Incluido.

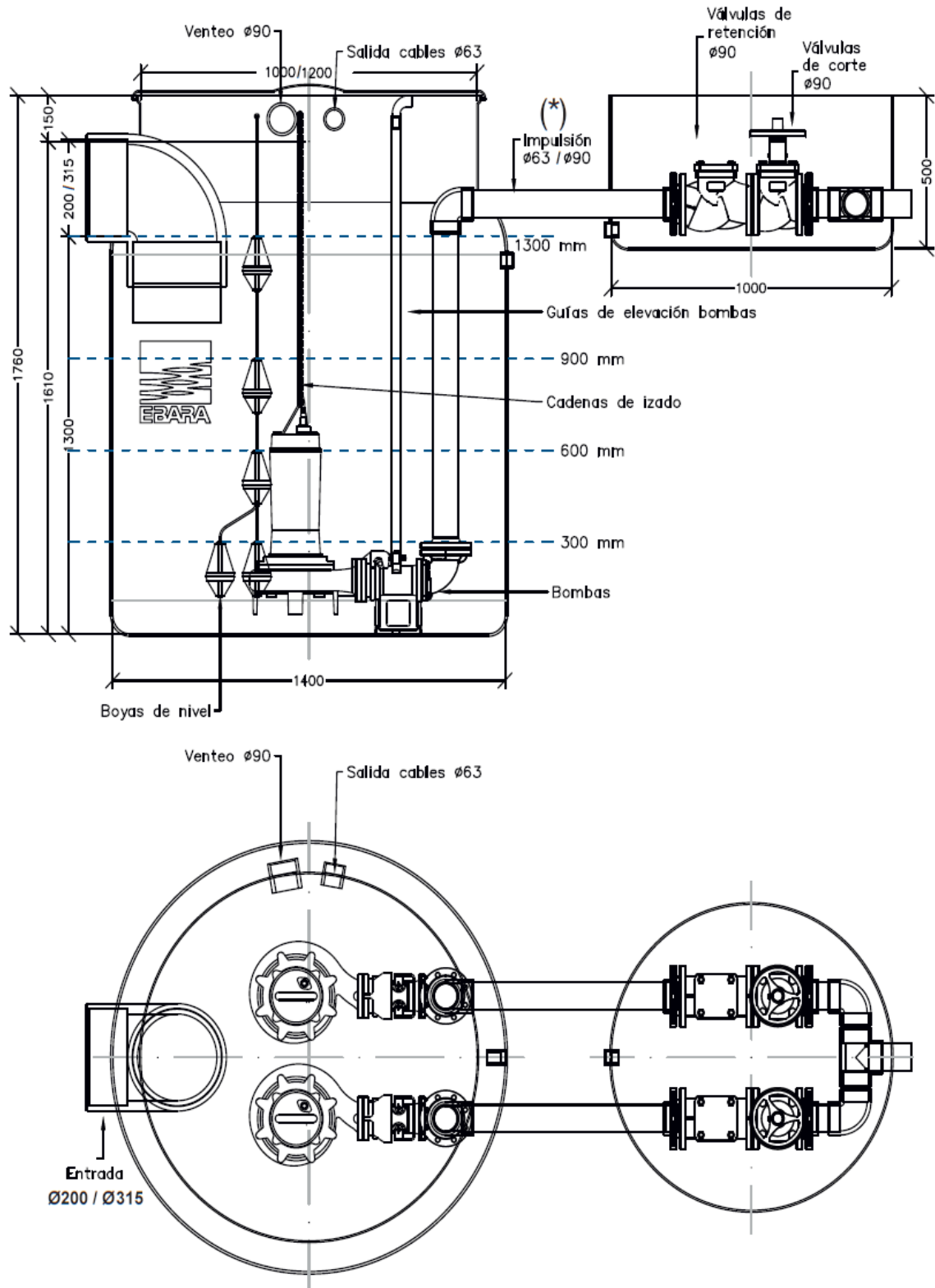
Los depósitos fabricados en PRFV se han fabricado siguiendo la norma UNE 53-361-90, lo que les confiere total estabilidad ante la corrosión, un verdadero problema en los tanques de aireación de materiales clásicos. Así mismo, garantizan una mayor duración, buen grado de aislamiento térmico, inmunidad ante corrientes parásitas y perfectamente estancos.

La flexibilidad del diseño modular, permite una instalación a medida de cada necesidad.

El sistema de fabricación utiliza principalmente un exclusivo sistema de moldeo por enrollamiento y proyección simultánea, que permite una homogeneidad total en las características químicas y mecánicas.

Por su alta resistencia mecánica, estos tanques pueden ser enterrados a una profundidad de hasta dos metros y medio.

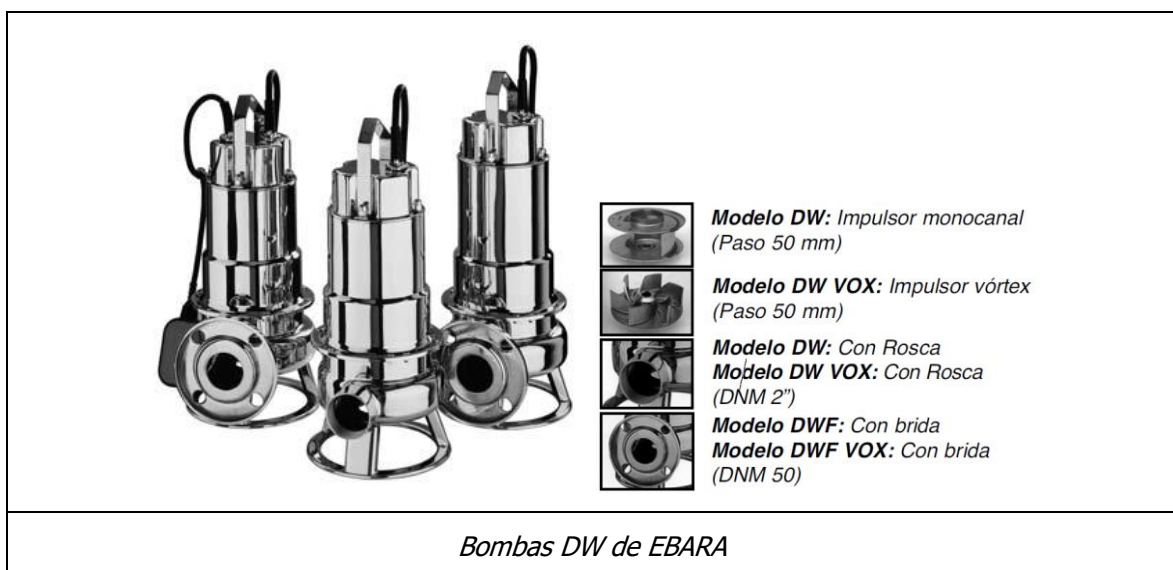
Dimensiones



Dentro de las bombas recomendadas el modelo que mejor se adapta a las condiciones planteadas de 15m de altura manométrica y 21,6 m³/h de caudal es la bomba DW/A 300 del modelo SL-3B.

La bomba del modelo DW de EBARA es una bomba sumergible para aguas fecales fabricada en Acero Inoxidable AISI 304. Diseñada para evacuación de líquidos con contenidos filamentosos o sólidos en suspensión en aplicaciones tanto industriales como domésticas. Adecuada para su utilización en servicios sanitarios (WC) en comunidades, hoteles, restaurantes, etc. Aguas cargadas con sólidos de diámetro máximo Ø50 mm, aguas de lavado, pluviales, residuales, pozos negros y fosas sépticas. Equipos de depuración de agua y achique de locales inundados.

Formada por cuerpo de impulsión, carcasa, tapa motor e impulsor en Acero Inoxidable AISI 304. Eje de motor en Acero Inoxidable AISI 303 (sólo parte en contacto con el líquido). Con doble cierre mecánico en cámara de aceite: Carbón/Cerámica/NBR (superior) y SiC/SiC/NBR (inferior). Con cable estandar de 10 m. DW (Monocanal roscada). Equipada con espaciador en hierro fundido. Máxima profundidad de inmersión de 7 m, temperatura máxima del líquido de 40°C, máximo paso de sólidos de 50 mm. Motor de 2 polos Clase F, protección IP68 de una potencia de 2,20 kW, para alimentación 400 ±10%-III-50.

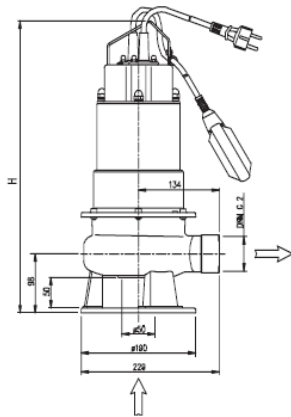


PRESTACIONES

- Máxima inmersión: 10 m.
- Temperatura máx. del líquido vehiculado: 50°C
- Máximo paso de sólidos: 50 mm.

MATERIALES

- Cuerpo de impulsión, impulsor, carcasa y tapa de motor: Ac. Inox AISI 304.
- Eje motor: Ac. Inoxidable AISI 303
- Cierre mecánico: Doble cierre mecánico en cámara de aceite.
Superior: Carbón/Cerámica/NBR
Inferior: SiC/SiC/NBR
- Cable: 10 m con enchufe tipo Schuko.
- Disponible en versiones: M: Monofásica
M A: Con regulador de nivel



DATOS TÉCNICOS

- Motor asíncrono, 2 polos
- Aislamiento Clase F
- Protección IP68
- Monofásica 230V \pm 10% 50 Hz
- Trifásica 400V \pm 10% 50Hz
- Condensador y protección termoamperimétrica de rearme automático incorporados (monofásica)

CONEXIONES

- Brida: Aspiración: Ø 50
DNI: 50 PN 10
- Rosca: Aspiración: Ø 50
DNI: 2"

DENOMINACIÓN

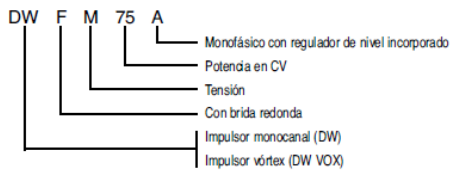


TABLA DE DIMENSIONES

Modelo	Dimensiones (mm)
H	
DW 75	485
DW 100	515
DW 150	515
DW 200	515
DW 300	545

Modelo	Dimensiones (mm)
H	
DW VOX 75	485
DW VOX 100	515
DW VOX 150	515
DW VOX 200	515
DW VOX 300	545

Accesorios:

- Cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 2,20 kW arranque directo, según CTE.
- Dimensiones(mm): (500x400x200)
- Regulador de nivel para aguas sucias (EBARA RNC-1002 10 m.)
- Válvulas de retención 2" gas para aguas fecales (Rosca)
- Válvula compuerta roscada en latón 2"

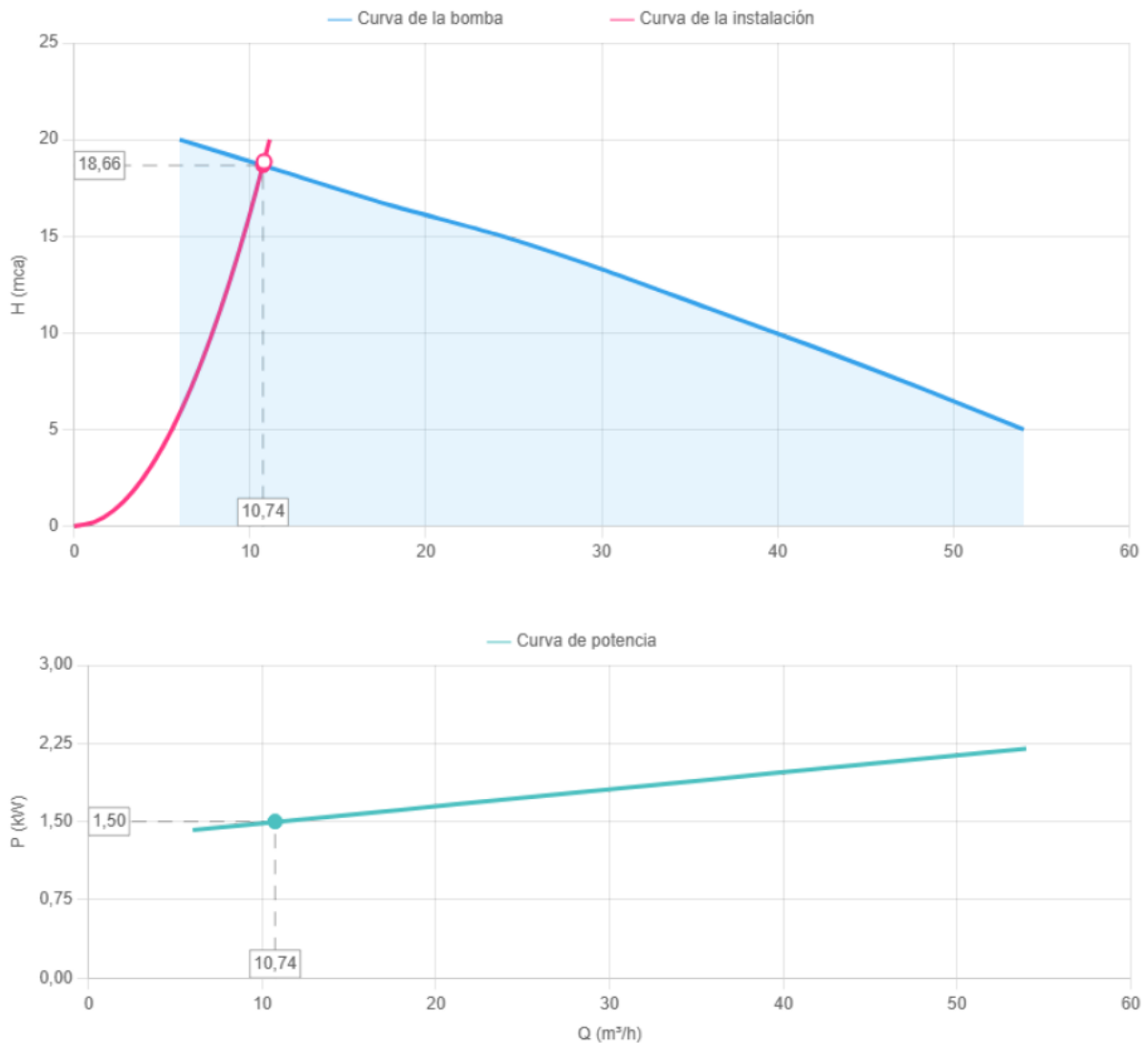


EBARA

EBARA PUMPS IBERIA, S.A

Polígono Industrial La Estación.
 C/ Comoranes, 6-8 - 28320 Pinto (Madrid) - España
 Teléfono: 916923630 - 686379089
 diez.ana@ebara.com
 http://www.ebara.es

Modelo: DW/A 300		Diámetro nominal impulsión: 50 mm	
Datos solicitados:		Datos punto de trabajo:	
Caudal:	10,80 m³/h	Caudal:	10,74 m³/h
Altura:	18,86 mca	Altura:	18,66 mca
Configuración:	Bombas	Potencia absorbida:	1,50 kW
Aplicación:	Residuales fecales y pluviales	Potencia motor:	2,20 kW
Servicio:	Industria	Intensidad:	5,00 A
Materiales:	Acero inoxidable AISI304	Velocidad:	2800 rpm
Alimentación:	Trifásica	Tensión:	400 ±10%-III-50
Antideflagrante:	No		





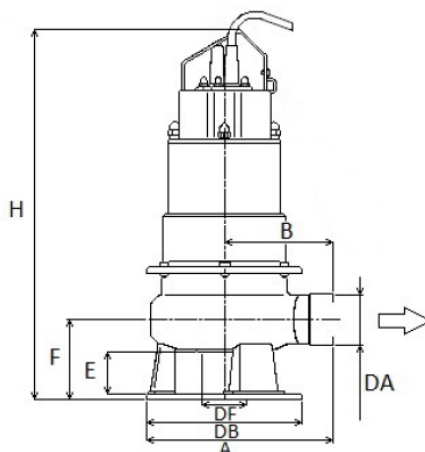
EBARA

EBARA PUMPS IBERIA, S.A
 Polígono Industrial La Estación,
 C/ Comoranes, 6-8 - 28320 Pinto (Madrid) - España
 Teléfono: 916923630 - 686379089
 diez.ana@ebara.com
 http://www.ebara.es

MODELO:

DW/A 300

Diámetro nominal impulsión: 50 mm



DIMENSIÓN	(mm)
DA	50
DB	190
DC	-
DF	50
A	228
B	133
C	-
D	-

DIMENSIÓN	(mm)
E	50
F	98
H	546
I	-
J	-
K	-
S	-

Peso (Kg): 25,80

DIMENSIÓN	(mm)
L1	-
L2	-
L3	-
L4	-
L5	-
L6	-
L7	-



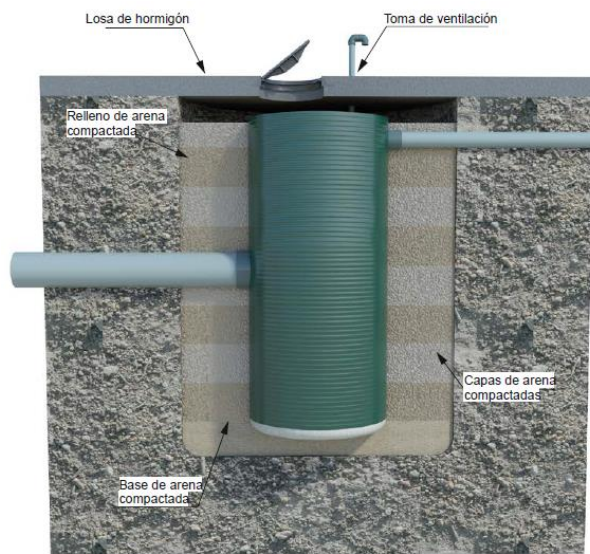
Fotografías de la ubicación de la nueva estación de bombeo prefabrica al lado de la depuradora

14.1 NORMAS DE INSTALACIÓN DE EQUIPOS DE PRFV ENTERRADOS

Antes de la instalación de la estación de bombeo en el terreno se analizará su estabilidad y nivel freático para elegir el proceso de instalación. A continuación, se describen los procesos de instalación de la estación de bombeo en el terreno.

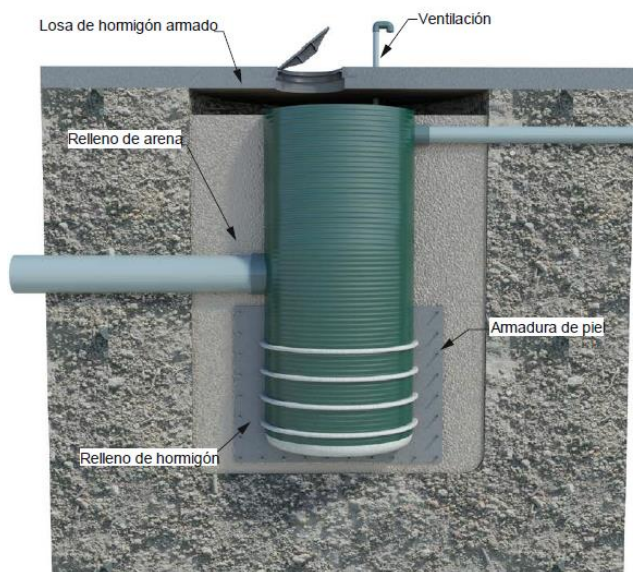
14.1.1 PROCESO DE INSTALACIÓN DE POZO DE BOMBEO EN TERRENOS ESTABLES

1	Realizar foso con distancia $>100\text{cm}$ entre el equipo y las paredes
2	Base de arena nivelada y compactada mecánicamente $>95\%$ y espesor $>20\text{cm}$.
3	Asentar el equipo sobre la base de arena
4	Relleno perimetral hasta $2/3$ de la altura del equipo en capas de 20cm .
5	Llenado de agua hasta $1/4$ de la altura del equipo
6	Continuar relleno perimetral hasta nivel tuberías en capas de 30cm .
7	Llenado de agua hasta nivel de tuberías
8	Realizar conexiones de las tuberías del equipo
9	Relleno superior con arena compactada al 97%
10	Instalación de visor de superficie y drenaje perimetral
11	Losa superior de hormigón armado para tráfico rodado



14.1.2 PROCESO DE INSTALACIÓN DE POZO DE BOMBEO EN TERRENOS INESTABLES O CON NIVEL FREÁTICO

1	Realizar foso con una distancia entre el equipo y las paredes $>100\text{cm}$.
2	Construir una Armadura de Piel con una distancia del equipo $>20\text{cm}$.
3	Realizar la conexiones de las tuberías
4	Rellenar el interior de la armadura con hormigón (HM-20)
5	Rellenar el exterior de la armadura con arena
6	La armadura de piel esta preparada para rellenos $>100\text{cm}$.
7	Losa superior de hormigón armado para tráfico rodado



15 INSTALACION ELECTRICA.

La intervención objeto del presente proyecto, implica la modificación del cuadro existente denominado "Cuadro Grupo Presión" consistente en la instalación de nuevas protecciones: interruptor combinado magnetotérmico de 4x16 A, 10 kA, curva C con bloque diferencial 300 mA, Así, que protege a la nueva línea de alimentación del nuevo cuadro de protecciones "Cuadro Grupo Presión Saneamiento", incluido en el conjunto facilitado por el fabricante de la estación prefabricada de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas, descrito en apartados anteriores e interruptor automático combinado magnetotérmico de 2x16 A, 10 kA, curva C con bloque diferencial 30 mA, AC para el nuevo circuito de maniobra. Adicionalmente también se contempla los circuitos de alimentación desde este nuevo cuadro suministrado por el fabricante de la estación, a las nuevas bombas indicadas anteriormente. Por último, también se ha realizado una modificación en el Cuadro de Bombas de Incendios, consistente en la instalación de una nueva protección magnetotérmica de 2x16 A, 6 kA, curva C, para proteger el nuevo circuito de maniobra.



Por tanto, la actuación, conlleva por un lado la modificación de un cuadro existente (Grupo de Presión) al añadir dos interruptores combinados magnetotérmico-diferencial, un nuevo

circuito de alimentación al cuadro interior de la estación prefabricada de recogida y evacuación de aguas residuales, nuevo circuito de maniobra, dos nuevos circuitos de fuerza a las bombas de la estación, modificación de un cuadro existente (Bombas Incendios) al añadir un interruptor magnetotérmico y nuevo circuito de maniobra. En términos de potencia, supone un incremento de 4,4 kW respecto del total de la instalada (553,60 kW), es decir, un 0,79%; este incremento de potencia instalada no conlleva la adecuación a la normativa actual de las partes aguas arriba de la instalación existente.

La actuación, por consiguiente, no implica modificar el resto de la instalación eléctrica existente.

A nivel eléctrico, la ejecución de este proyecto requerirá el tendido de una nueva línea para alimentación del Cuadro Eléctrico del grupo de bombeo de la estación prefabricada de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas, las cuales podrán funcionar a la vez desde el Cuadro Eléctrico existente de la depuradora ubicado en la una caseta existente de fábrica, incorporando una nueva salida con protección magnetotérmica y diferencial.



Fotografías de la ubicación del nuevo cuadro eléctrico del grupo de bombeo de la estación prefabrica en la caseta existente

Tanto el circuito de alimentación al cuadro propio de la estación prefabricada de recogida y evacuación de aguas residuales, como la alimentación de las bombas de esta, se realizará en montaje bajo tubo rígido de policarbonato exento de halógenos dentro de las estancias donde se ubican los cuadros y bajo zanja en canalización enterrada de tubos de doble pared con pared interior lisa, todos ellos de diámetro 50 mm. Empleando conductores multipolares del tipo RZ1-k (AS), tensión nominal 0,6/1kV y sección 6 mm². En los circuitos de maniobra se emplearán conductores del mismo tipo anteriormente indicado y sección 2,5 mm², instalados bajo tubo rígido de policarbonato exento de halógenos en montaje superficial.

Se rotularán e identificarán, física y documentalmente, la modificación del cuadro existente y los nuevos circuitos objeto del presente proyecto.

Todos los nuevos elementos vendrán con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR). Toda la paramenta eléctrica de su interior serán totalmente nueva.

El apartado de Cálculos justificativos junto con los planos, que incluyen Esquema unifilar de la instalación eléctrica proyectada, completa la definición de la instalación eléctrica.

Se adjunta copia del último Certificado de Inspección de Baja Tensión de la instalación:

1. EN LO RELATIVO A LAS DEFICIENCIAS DETECTADAS.

Tomar las medidas oportunas para que dentro de los plazos establecidos o de sus prórrogas, se realicen las correcciones, reparaciones o reformas detalladas en este certificado

2. EN LO RELATIVO AL NIVEL DE DEFICIENCIAS RESEÑADAS EN EL ANVERSO

- 2.1. Si se han reseñado defectos muy graves (Nivel III) se procederá de la siguiente forma:
 - Las nuevas instalaciones no podrán entrar en servicio, en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación de favorable.
 - A las instalaciones ya en servicio se les emitirá Certificado negativo, que se remitirá inmediatamente al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- 2.2. Si se han detectado defectos graves (Nivel II) estos deben solucionarse:
 - Las instalaciones nuevas que sean objeto de esta calificación no podrán ser suministradas de energía eléctrica en tanto no se hayan corregido los defectos indicados y puedan obtener la calificación favorable
 - A las instalaciones ya en servicio se les fijará un plazo para proceder a su corrección, que no podrá superar los 6 meses. Transcurrido dicho plazo sin haberse subsanado los defectos, el Organismo de Control deberá remitir el Certificado con la calificación negativa al Órgano competente de la Comunidad Autónoma.
- 2.3. Si se han detectado defectos leves (Nivel I). En este caso, los posibles defectos leves se anotarán para constancia del titular, con la indicación de que deberá poner los medios para subsanarlos antes de la próxima inspección; Asimismo, podrán servir de base a efectos estadísticos y de control del buen hacer de las empresas instaladoras.



IZADO DE CABLE DE ALTA TENSIÓN

Como se ha comentado con anterioridad en el proyecto, nos encontramos con que una línea eléctrica del tendido de alta tensión que atraviesa la parcela está caída, necesitando de su recolocación mediante su izado hasta su suportación en los cables que van entre los postes de hormigón armado existentes.

16 ESTABILIZACIÓN DE CAMINO A LA DEPURADORA

Para evitar las dificultades que tiene de acceso el camión de retirada de lodos de la depuradora para atravesar las zonas verdes que hay entre la calzada y la depuradora cuando el terreno está muy húmedo, se va a realizar un camino, mediante la retirada de 30 cm de la capa vegetal existente y el aporte de una capa superficial de mezcla de zahorra natural caliza, cemento, ligante diluido en agua y agua, que evite que el camión se quede atascado en el barro producido por su tránsito.



Fotografías de las rodadas que deja el camión que retira los lodos la depuradora en el césped actual

17 OBRA CIVIL Y AYUDAS DE ALBAÑILERÍA.

Para la realización de las actuaciones prevista en este proyecto, se debe contemplar la realización de diversos trabajos de obra civil.

Estos trabajos consistirán, entre otros, en:

- Preparación del terreno con calicatas, ensayo de firmeza, demolición de pavimentos y excavación de zanjas y hueco para estación de bombeo.
- Excavación de zanjas y Demolición de pavimentos exteriores.
- Relleno de zanja con cama base, envolvente y principal, incluyendo reutilización selectiva de parte del material extraído de excavación.
- Reposición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico en calzada, de hormigón en masa, de baldosas y/o losetas de hormigón, de adoquines y capa de arena y de baldosas de piezas semejantes a las existentes.
- Reposición de tierra vegetal y césped en zonas afectadas.
- Ayudas a los diferentes Oficios e Instalaciones.

En los casos en los que sea necesario:

- Reposición de p/p línea subterránea de iluminación exterior en canalización entubada.

Se valorarán las ayudas de albañilería necesarias para todos los trabajos asociados a la obra, al igual que todos los medios auxiliares necesarios. Incluso la realización de calos y sellados, etc.

También se tendrán en cuenta todos los contenedores para la recogida de material de la obra, y traslado a vertedero o punto de reciclaje de los diferentes desechos de obra.

Cualquier tipo de transporte de equipos, material, medios auxiliares, etc., estará incluido en el alcance de los trabajos.

Se deberá incluir en los trabajos la limpieza total de la obra una vez finalizada, además de hacer limpiezas diarias al finalizar el día.

18 IMPACTO MEDIO AMBIENTAL

No se contempla con las actuaciones previstas en este proyecto, ningún impacto negativo sobre el medio ambiente.

Se contempla, que todos los escombros generados en la instalación sean retirados a vertedero homologado.

Se adjunta el Anexo correspondiente a la Gestión de Residuos.

19 CONDICIONES DE EJECUCIÓN Y PLAZOS.

El plazo de ejecución de las obras previstas en este proyecto es de cuatro (4) meses.

La Residencia de Mayores es de uso Beneficio y Sanitario, por lo que debe estar en perfectas condiciones de funcionamiento y operatividad durante todo el año, de lunes a domingos con horario de visitas de 9:00 a 17:00.

A continuación, se indica la relación de premisas a tener en cuenta para la realización de los trabajos, sin menoscabo de todas aquellas que el Director de Obra (D.O.) solicite durante el desarrollo de la obra:

1. Durante la ejecución de obra, las actuaciones previstas no deben suponer ningún perjuicio para la Propiedad, en cuanto a accesibilidad física y continuidad de los suministros de servicios (eléctricos, agua, gas, etc.). Por tanto, se prevé y así queda incluido, la realización de cuantos trabajos, medidas auxiliares y medios necesario para que se cumpla lo anteriormente indicado.
2. Los trabajos podrán ser paralizados, retrasados y/o modificados por indicaciones de la Dirección de Obra y/o la Propiedad, con el fin de adaptarse a la actividad del centro, sin que esto suponga ningún sobrecoste para la obra, ya que se considera incluido en el precio completo del proyecto y la obra.
3. Suministro Eléctrico. Ningún corte de suministro eléctrico parcial o total puede ser llevado a cabo sin la aprobación previa del D.O. y de la Propiedad. Cuando se prevea una actuación sobre la instalación eléctrica existente que está en funcionamiento, en proximidad o con riesgo de afección, se requerirá un procedimiento de trabajo, el cual será aprobado por el D.O y el visto bueno de la Propiedad. Durante la intervención en la instalación eléctrica existente, estará presente personal cualificado de mantenimiento.

4. Cualquier trabajo que suponga una grave interferencia de la obra con los usuarios y/o el personal del Centro, se realizará fuera del horario laboral, nocturno y/o en fines de semana, sin que esto suponga ningún sobrecoste para la obra, ya que se considera incluido en el precio completo del proyecto y la obra. El horario previsto para la realización de los trabajos es el laborable, así como el horario no laborable, nocturno, festivos y fines de semana necesario para no interferir en el normal desarrollo de la actividad del centro.
5. Interferencia de la obra con los usuarios y/o el personal del Centro. El contratista deberá señalizar y marcar la zona de obra, siendo necesario identificar una ruta de acceso para el personal ajeno a la zona de obras y/o para realizar las tareas preventivas.
6. Limpieza y Orden.
7. Pruebas y puesta en servicio de la instalación. Para la realización de pruebas de la instalación antes de la puesta en servicio definitivo de cada una de las diferentes zonas, no se deberá interferir en el funcionamiento operativo de las oficinas y en general del edificio. Cualquier actuación deberá ser planificada y comunicada con anterioridad, para su aprobación.

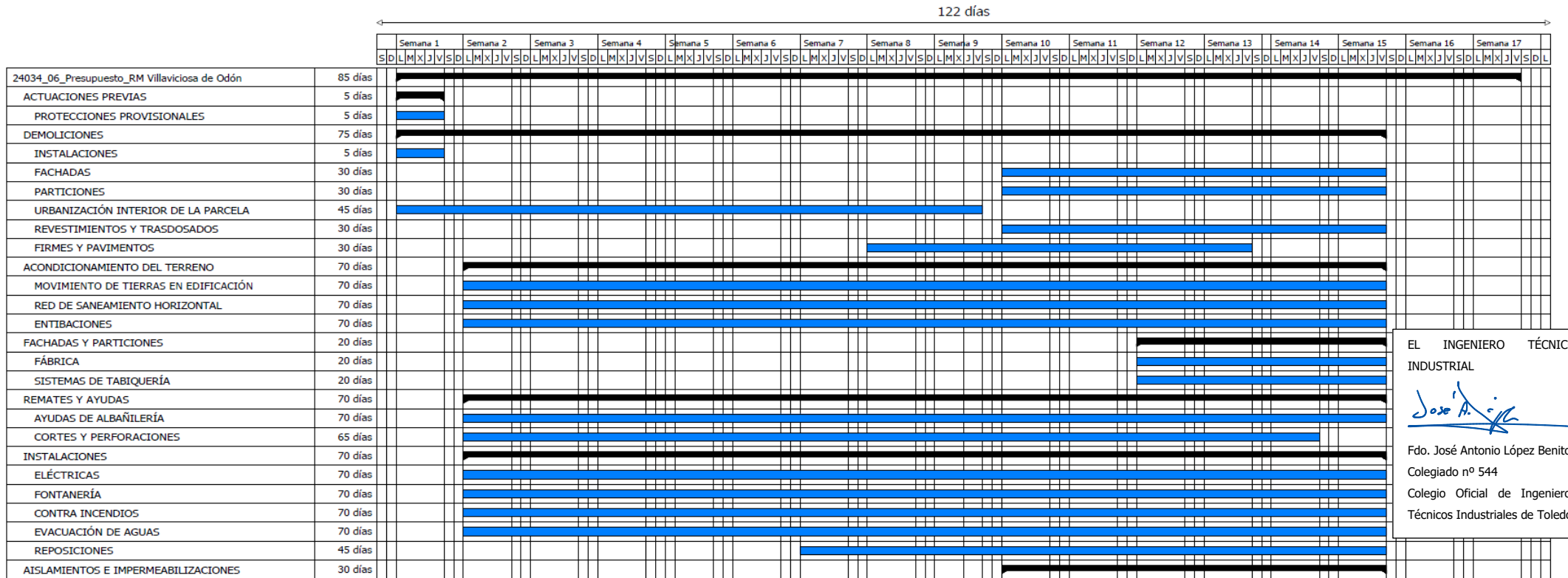
Todos los condicionantes indicados en los puntos anteriores deberán ser cumplidos, además de todos aquellos que indique la Dirección de Obra y la Propiedad.

Se adjunta Planificación Valorada de las Obras.

PLANIFICACIÓN VALORADA DE LA OBRA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA
RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID)

85 días



EL INGENIERO TÉCNICO
INDUSTRIAL

José Antonio López Benito

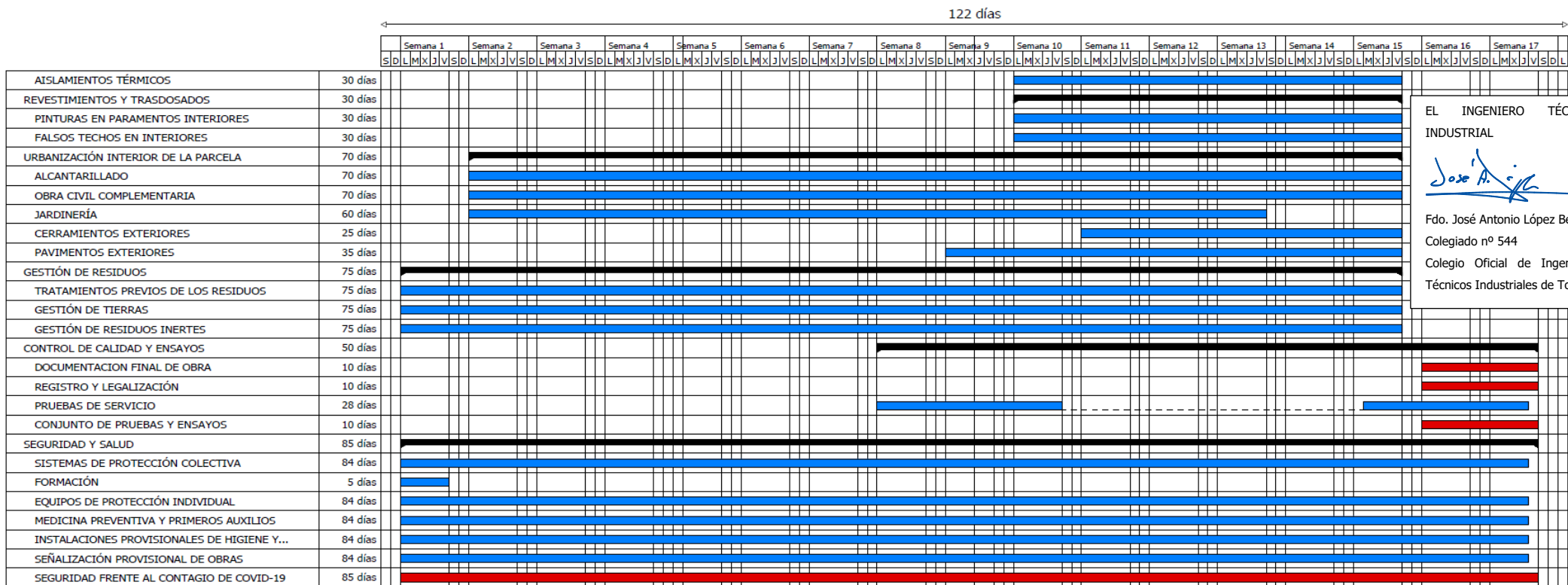
Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros
Técnicos Industriales de Toledo

Plan de pagos				
Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Pago mensual	68.256,30 € (23,6%)	80.729,92 € (27,9%)	96.033,66 € (33,2%)	44.175,59 € (15,3%)
Pagos acumulados	68.256,30 € (23,6%)	148.986,22 € (51,5%)	245.019,88 € (84,7%)	289.195,47 € (100,0%)

PLANIFICACIÓN VALORADA DE LA OBRA

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID)

85 días



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

Jose A. Lopez Benito

Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Toledo

Plan de pagos				
Mes	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Pago mensual	68.256,30 € (23,6%)	80.729,92 € (27,9%)	96.033,66 € (33,2%)	44.175,59 € (15,3%)
Pagos acumulados	68.256,30 € (23,6%)	148.986,22 € (51,5%)	245.019,88 € (84,7%)	289.195,47 € (100,0%)

20 CLASIFICACIÓN SOLICITADA PARA LICITACIÓN PÚBLICA

De acuerdo a lo establecido en el Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación, correspondiente a la Ley de Contratos del Sector Público en relación con la Clasificación del Contratista de Obras de las Administraciones Públicas; una vez visto el tipo de trabajo a realizar y el importe de ejecución para el desarrollo de las obras de este proyecto, **NO** es obligatorio que la empresa adjudicataria esté en posesión de Clasificación mínima para trabajar con la Administración Pública, pero SI deberá acreditar su Solvencia.

Subsección 4.^a Clasificación de las empresas

Artículo 77. *Exigencia y efectos de la clasificación.*

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

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

Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación en el grupo o subgrupo de clasificación y categoría de clasificación correspondientes al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.

La solvencia requerida será conforme a lo dispuesto en los artículos del 86 al 91 de la Ley de Contratos del Sector Público.

Subsección 3.^a Solvencia

Artículo 86. *Medios de acreditar la solvencia.*

1. La solvencia económica y financiera y técnica o profesional para un contrato se acreditará mediante la aportación de los documentos que se determinen por el órgano de contratación de entre los previstos en los artículos 87 a 91 de la presente Ley.

Aunque en este proyecto **NO** se exige Clasificación de Contratista; la solvencia aconsejada siguiendo lo reflejado en la Ley mencionada, sería la siguiente:

- ✓ **Categoría 2**, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.

Grupo E) Obras hidráulicas.

Subgrupo E-1. Abastecimiento y Saneamiento

21 CERTIFICADO DE OBRA COMPLETA.

El Ingeniero Técnico Industrial, D. José Antonio López Benito,

CERTIFICA: que el presente proyecto correspondiente a las obras del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID), está referido a una obra completa, susceptible de ser puesta en servicio en su fase correspondiente, al final de la realización de las obras.

Madrid, 13 de enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

22 ACTA DE REPLANTEO PREVIO Y VIABILIDAD.

El Ingeniero Técnico Industrial, D. José Antonio López Benito,

Autor del PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID)

CERTIFICA: que el edificio destinado a la ubicación de las instalaciones del citado proyecto se adapta a las especificaciones del mismo, por lo que se consideran viables las obras que en él se definen y adecuadas al fin que se pretende.

Madrid, 13 de enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

23 CONCLUSIÓN.

Con lo anteriormente expuesto en la presente Memoria, junto con los demás Documentos del Proyecto de que se acompañan (Cálculos, Planos, Pliego de Condiciones, Estudio Básico de Seguridad y Salud, Presupuesto y Anexos), se considera suficientemente descritas y justificadas las instalaciones objeto del mismo.

Asimismo, creemos haber dado suficientes datos para la concesión de las oportunas autorizaciones, quedando el autor de este trabajo a disposición de los Organismos Competentes, para ampliar y/o justificar cualquier punto que se requiera.

Madrid, 13 de enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

II. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS

II. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS.

ÍNDICE:

1. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.	2
1.1. POTENCIA INSTALADA.	2
1.2. POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE.	2
1.3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LINEAS Y CUADROS DE BT.	3
1.3.1. FÓRMULAS.....	3
1.4. RESULTADOS CÁLCULO LÍNEAS Y CORTOCIRCUITOS.	11
2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO	16
2.1. ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA RESIDUALES.	16

1. INSTALACIÓN DE BAJA TENSIÓN.

En la intervención objeto del presente proyecto, se encuentra como alcance respecto de la baja tensión, la modificación del cuadro existente denominado "Cuadro Grupo Presión" consistente en la instalación de una nueva protección magnetotérmica de 4x16 A, 10 kA con bloque diferencial 300 mA, Así, que protege a la nueva línea de alimentación del nuevo cuadro de protecciones "Cuadro Grupo Presión Saneamiento", incluido en el conjunto facilitado por el fabricante del sistema de bombas descrito en apartados anteriores. También se incluye dentro del alcance del presente trabajo las líneas de alimentación a cada una de las dos bombas desde el mencionado cuadro.

No es objeto del presente proyecto el diseño de este cuadro denominado "Cuadro Grupo Presión Saneamiento", cualquier otra modificación en la instalación eléctrica existente.

1.1. POTENCIA INSTALADA.

La actuación objeto del presente encargo, supone un incremento de 4,4 kW de la potencia instalada, lo cual representa un 0,79% respecto del valor total de potencia instalada. Según la información facilitada por la propiedad en el último Certificado de Inspección B.T., fechado el 29/10/2020, la potencia instalada existente previa a la intervención es de 553,60 kW, por tanto, la nueva potencia total instalada es de 557,60 kW.

1.2. POTENCIA MÁXIMA ADMISIBLE.

La Potencia Máxima Admisible en la instalación, es la Potencia asignada al Interruptor General Automático (IGA) o Protección General (ITC-BT-10 Punto 2.2), o la potencia del Transformador instalado (con factor de potencia la unidad), y que será la que se utilice como referencia para definir la necesidad de Proyecto o Memoria Técnica de Diseño (MTD).

Por tanto, la actuación objeto del presente proyecto, no supone una modificación de la potencia máxima admisible de la instalación: 553,60 kW.

1.3. CÁLCULOS JUSTIFICATIVOS DE LINEAS Y CUADROS DE BT.

El cálculo eléctrico del edificio se ha realizado con el Programa Informático dmELECT, con Licencia 170214.

En las siguientes tablas de cálculo determinamos la sección de los conductores de alimentación a cada uno de los equipos consumidores, tales como cuadros y receptores varios, descritos en la memoria. Para la elección de la sección de los conductores se han seguido los siguientes criterios:

La determinación reglamentaria de la sección de un cable consiste en calcular la sección mínima normalizada que satisface simultáneamente las tres condiciones siguientes:

- Intensidad máxima admisible.
- Caída de Tensión.
- Intensidad de Cortocircuito.

En función de las características de cada tipo de instalación, además de la ITC-19, adicionalmente se han aplicado las prescripciones la ITC-BT correspondientes, a los locales especiales indicados en Proyecto.

1.3.1. FÓRMULAS.

1.3.1.1. FÓRMULAS DE INTENSIDAD DE EMPLEO (Ib) Y CAÍDA DE TENSIÓN (dV).

Línea Trifásica equilibrada:

$$I = \frac{P}{(\sqrt{3} \times U \times \cos\varphi \times r)} \text{ (A)}$$
$$dV = I \times (R \times \cos(\varphi) + X \times \sin(\varphi))$$

Línea Monofásica

$$I = \frac{P}{(U \times \cos\varphi \times r)} \text{ (A)}$$
$$dV = 2 \times I \times (R \times \cos(\varphi) + X \times \sin(\varphi))$$

En donde:

P = Potencia activa en vatios (W).

U = Tensión de servicio en voltios (V), fase_fase o fase_neutro.

I = Intensidad en amperios (A).

dV = Caída de tensión simple(V).

$\cos \varphi$ = Coseno de φ , factor de potencia.
 r = Rendimiento (eficiencia para líneas motor).
 R = Resistencia eléctrica conductor (Ω).
 X = Reactancia eléctrica conductor (Ω).

SISTEMA ELÉCTRICO EN GENERAL (DESIQUILIBRADO O EQUILIBRADO).

$$\overrightarrow{SR} = PR + QRi \quad |SR| = \sqrt{(PR^2 + QR^2)} \quad \overrightarrow{IR} = \frac{SR^*}{\overrightarrow{VR}} \quad \overrightarrow{IN} = \overrightarrow{IR} + \overrightarrow{IS} + \overrightarrow{IT}$$

Siendo,

\overrightarrow{SR} = Potencia compleja fasor R.

SR^* = Conjugado.

$|SR|$ = Potencia aparente (VA).

\overrightarrow{IR} = Intensidad fasorial R.

\overrightarrow{VR} = Tensión fasorial R (RN origen de fasores de tensión en 3F+N, RS en 3F).

\overrightarrow{IN} = Intensidad fasorial Neutro.

Igual resto de fases

CAIDA DE TENSIÓN.

Caída de Tensión Fase_Neutro

$$\overrightarrow{dVR} = \overrightarrow{ZR} \times \overrightarrow{IR} + \overrightarrow{ZN} \times \overrightarrow{IN} \quad dVR1_2 = |\overrightarrow{VR1}| - |\overrightarrow{VR2}|$$

Caída de Tensión Fase_Fase

$$\overrightarrow{dVRS} = \overrightarrow{ZR} \times \overrightarrow{IR} - \overrightarrow{ZS} \times \overrightarrow{IS} \quad dVR1_2 = |\overrightarrow{VRS1}| - |\overrightarrow{VRS2}|$$

Igual resto de fases

Siendo,

\overrightarrow{dVR} = Caída de tensión compleja fase R_neutro.

$dVR1_2$ = Caída de tensión genérica R_neutro de 1 a 2 (V)

\overrightarrow{dVRS} = Caída de tensión compleja fase R_fase S.

$dVRS1_2$ = Caída de tensión genérica R_S de 1 a 2 (V)

1.3.1.2. FÓRMULA CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA.

$$K = \frac{1}{\rho}; \quad \rho = \rho_{20}[1 + \alpha(T - 20)]; \quad T = T_0 + \left[(T_{max} - T_0) \left(\frac{I}{I_{max}} \right)^2 \right]$$

Siendo,

K: Conductividad del conductor a la temperatura T.

ρ : Resistividad del conductor a la temperatura T.

ρ_{20} : Resistividad del conductor a 20°C.

Cu: 0.017241 ohmiosxmm²/m

Al: 0.028264 ohmiosxmm²/m

a: Coeficiente de temperatura:

Cu = 0.003929

Al = 0.004032

T: Temperatura del conductor (°C).

T₀: Temperatura ambiente (°C):

Cables enterrados = 25°C

Cables al aire = 40°C

T_{max}: Temperatura máxima admisible del conductor (°C):

XLPE, EPR = 90°C

PVC = 70°C

Barras Blindadas = 85°C

I: Intensidad prevista por el conductor (A).

I_{max}: Intensidad máxima admisible del conductor (A).

1.3.1.3. FÓRMULA SOBRE CARGAS.

$$I_b \leq I_n \leq I_z \quad I_2 \leq 1,45 I_z$$

Donde:

I_b: intensidad utilizada en el circuito.

I_z: intensidad admisible de la canalización según la norma UNE-HD 60364-5-52.

I_n: intensidad nominal del dispositivo de protección. Para los dispositivos de protección regulables, I_n es la intensidad de regulación escogida.

I₂: intensidad que asegura efectivamente el funcionamiento del dispositivo de protección.

En la práctica I₂ se toma igual:

- a la intensidad de funcionamiento en el tiempo convencional, para los interruptores automáticos (1,45 I_n como máximo).
- a la intensidad de fusión en el tiempo convencional, para los fusibles (1,6 I_n).

1.3.1.4. FÓRMULAS COMPENSACIÓN ENERGÍA REACTIVA.

$$\cos \varphi = \frac{P}{\sqrt{(P^2 + Q^2)}}; \operatorname{tag} \varphi = \frac{Q}{P}$$

$$Q_c = P \times (\operatorname{tag} \varphi_1 - \operatorname{tag} \varphi_2)$$

$$C = \frac{Q_c \times 1.000}{U^2 \times \omega} \text{ (Monofásico - Trifásico conexión estrella).}$$

$$C = \frac{Q_c \times 1.000}{3 \times U^2 \times \omega} \text{ (Trifásico conexión triángulo).}$$

Siendo:

P: Potencia activa instalación (kW).

Q: Potencia reactiva instalación (kVAr).

Q_c : Potencia reactiva a compensar (kVAr).

φ_1 : Angulo de desfase de la instalación sin compensar.

φ_2 : Angulo de desfase que se quiere conseguir.

U: Tensión compuesta (V).

ω : $2 \times \pi \times f$; $f = 50$ Hz.

C: Capacidad condensadores (F); $\times 1000000$ (μ F).

1.3.1.5. FÓRMULAS CORTOCIRCUITO.

$$I_{k3} = \frac{C_t \times U}{\sqrt{3} \times (Z_Q + Z_T + Z_L)}$$

$$I_{k2} = \frac{C_t \times U}{2 \times (Z_Q + Z_T + Z_L)}$$

$$I_{k1} = \frac{C_t \times U}{\sqrt{3} \times (Z_Q + Z_T + Z_L + Z_N \text{ ó } Z_{PE})}$$

La suma de las impedancias es vectorial, son números complejos y se suman partes reales por un lado (R) e imaginarias por otro (X).

* La impedancia total hasta el punto de cortocircuito será:

$$Z_t = \sqrt{(R_t^2 + X_t^2)}$$

Siendo,

R_t : $R_1 + R_2 + \dots + R_n$ (suma de las resistencias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

X_t : $X_1 + X_2 + \dots + X_n$ (suma de las reactancias de las líneas aguas arriba hasta el punto de c.c.)

I_{k3} : Intensidad permanente de c.c. trifásico (simétrico).

I_{k2} : Intensidad permanente de c.c. bifásico (F-F).

I_{k1} : Intensidad permanente de c.c. Fase-Neutro o Fase PE (conductor de protección).

C_t : Coeficiente de tensión. (Condiciones generales de cc según I_{kmax} o I_{kmin}), UNE_EN 60909.

U: Tensión F-F.

Z_Q : Impedancia de la red de Alta Tensión que alimenta nuestra instalación. S_{cc} (MVA) Potencia cc AT.

$$Z_Q = \frac{C_t \times U^2}{S_{cc}} \quad X_Q = 0.995 \times Z_Q \quad R_Q = 0.1 \times X_Q \quad \text{UNE_EN 60909}$$

Z_T : Impedancia de cc del Transformador. S_n (KVA) Potencia nominal Trafo, $ucc\%$ e $urcc\%$ Tensiones cc Trafo.

$$Z_T = \left(\frac{ucc\%}{100} \right) \left(\frac{U^2}{S_n} \right) \quad R_T = \left(\frac{urcc\%}{100} \right) \left(\frac{U^2}{S_n} \right) \quad X_T = \sqrt{(Z_T^2 - R_T^2)}$$

Z_L , Z_N , Z_{PE} : Impedancias de los conductores de fase, neutro y protección eléctrica respectivamente

$$R = \frac{\rho \times L}{S \times n} \text{ M}\Omega$$

$$X = \frac{X_u \times L}{n} \text{ M}\Omega$$

R: Resistencia de la línea en mohm.

X: Reactancia de la línea en mohm.

L: Longitud de la línea en m.

ρ : Resistividad conductor, (I_{kmax} se evalúa a 20°C, I_{kmin} a la temperatura final de cc según condiciones generales de cc).

S: Sección de la línea en mm². (Fase, Neutro o PE).

X_u : Reactancia de la línea, en mohm por metro.

n: nº de conductores por fase.

$$*t_{mcicc} = \frac{C_c \times S^2}{I_{pccF}^2}$$

Siendo,

t_{mcicc} : Tiempo máximo en sg que un conductor soporta una I_{pcc} .

C_c = Constante que depende de la naturaleza del conductor y de su aislamiento.

S: Sección de la línea en mm².

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$*t_{ficc} = \frac{cte.fusible}{I_{pccF}^2}$$

Siendo,

t_{ficc} : tiempo de fusión de un fusible para una determinada intensidad de cortocircuito.

I_{pccF} : Intensidad permanente de c.c. en fin de línea en A.

$$*L_{max} = \frac{0,8 \times U_F}{2 \times I_{F5} \times \sqrt{\left(\left(\frac{1,5}{K \times S \times n}\right)^2 + \left(\frac{X_u}{n \times 1.000}\right)^2\right)}}$$

Siendo,

L_{max} : Longitud máxima de conductor protegido a c.c. (m) (para protección por fusibles)

U_F : Tensión de fase (V)

K: Conductividad

S: Sección del conductor (mm²)

X_u : Reactancia por unidad de longitud (mohm/m). En conductores aislados suele ser 0,1.

n: nº de conductores por fase

C_t = 0,8: Es el coeficiente de tensión.

C_R = 1,5: Es el coeficiente de resistencia.

I_{F5} = Intensidad de fusión en amperios de fusibles en 5 sg.

* Curva válida. (Para protección de Interruptores automáticos dotados de Relé electromagnético).

CURVA B IMAG = 5 I_n

CURVA C IMAG = 10 I_n

CURVA D Y MA IMAG = 20 I_n

1.3.1.6. FÓRMULAS EMBARRADOS.

Cálculo electrodinámico

$$\sigma_{max} = \frac{I_{pcc}^2 \times L^2}{60 \times d \times W_y \times n}$$

Siendo,

σ_{max} : Tensión máxima en las pletinas (kg/cm²)

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

L: Separación entre apoyos (cm)

d: Separación entre pletinas (cm)

n: nº de pletinas por fase

W_y : Módulo resistente por pletina eje y-y (cm³)

σ_{adm} : Tensión admisible material (kg/cm²)

1.3.1.7. COMPROBACIÓN POR SOLICITACIÓN TÉRMICA EN CORTOCIRCUITO.

$$I_{cccs} = \frac{K_c \times S}{1.000 \times \sqrt{t_{cc}}}$$

Siendo,

I_{pcc} : Intensidad permanente de c.c. (kA)

I_{cccs} : Intensidad de c.c. soportada por el conductor durante el tiempo de duración del c.c. (kA)

S: Sección total de las pletinas (mm²)

t_{cc} : Tiempo de duración del cortocircuito (s)

K_c : Constante del conductor: Cu = 164, Al = 107

1.3.1.8. FÓRMULAS RESISTENCIA TIERRA.

Placa enterrada

$$R_t = \frac{0,8 \times \rho}{P}$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

P: Perímetro de la placa (m)

Pica vertical

$$R_t = \frac{\rho}{L}$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

L: Longitud de la pica (m)

Conductor enterrado horizontalmente

$$R_t = \frac{2 \times \rho}{L}$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

L: Longitud del conductor (m)

Asociación en paralelo de varios electrodos

$$R_t = \frac{1}{\left(\frac{L_c}{2\rho} + \frac{L_p}{\rho} + \frac{P}{0,8\rho}\right)}$$

Siendo,

R_t : Resistencia de tierra (Ohm)

ρ : Resistividad del terreno (Ohm×m)

L_c : Longitud total del conductor (m)

L_p : Longitud total de las picas (m)

P: Perímetro de las placas (m)

1.4. RESULTADOS CÁLCULO LÍNEAS Y CORTOCIRCUITOS.

Cálculo de la Línea: C.E. G.P. SANEAMIENTO

- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 120 m; $\cos \varphi_R : 0.8$; $\cos \varphi_S : 0.8$; $\cos \varphi_T : 0.8$; $X_u(m\Omega/m): 0.08$;
- Coeficiente de simultaneidad: $R = 1$; $S = 1$; $T = 1$;
- Potencias: $P(w): 5333.33$ $Q(var): 4000$
- Intensidades fasores: $I_R = 7.7-5.77i$; $I_S = -8.85-3.78i$; $I_T = 1.15+9.55i$; $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 9.62$; $I_S = 9.62$; $I_T = 9.62$; $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 10.83

Se eligen conductores Unipolares 4x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C ($F_c=0.8$) 35.2 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 29.86$; $S = 29.86$; $T = 29.86$; $N = 25$

e(parcial):

Simple: $R_N = 2.8$ V, 1.21%; $S_N = 2.8$ V, 1.21%; $T_N = 2.8$ V, 1.21%;

Compuesta: $R_S = 4.86$ V, 1.21%; $S_T = 4.86$ V, 1.21%; $T_R = 4.86$ V, 1.21%;

e(total):

Simple: **$R_N = 2.97$ V, 1.29%**; $S_N = 2.97$ V, 1.29%; $T_N = 2.97$ V, 1.29%;

Compuesta: $R_S = 5.14$ V, 1.29%; $S_T = 5.14$ V, 1.29%; $T_R = 5.14$ V, 1.29%;

Protección Térmica en Principio de Línea

I. Aut./Tet. In.: 16 A.

Protección diferencial en Principio de Línea

Relé y Transfor. Diferencial Sens.: 300 mA. Clase A "si".

Cálculo de la Línea: Maniobra

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; Cos φ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;

- Potencias: P(w): 10 Q(var): 7.5
- Intensidades fasores: IR = 0.04-0.03i; IS = 0; IT = 0; IN = 0.04-0.03i
- Intensidades valor eficaz: IR = 0.05; IS = 0; IT = 0; IN = 0.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 0.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): RN = 0 V, 0%;

e(total): **RN = 0.17 V, 0.07% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Aut./Bip. In.: 16 A.

Protección diferencial:

Bloque diferencial. Diferencial Sens.: 30 mA. Clase AC.

Cálculo de la Línea: C1F. CEGPS

- Potencia nominal: 2200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.
- Longitud: 25 m; Cos ϕ : 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r: 0.82

- Potencias: P(w): 2666.67 Q(var): 2000
- Intensidades fasores: IR = 3.85-2.89j; IS = -4.42-1.89j; IT = 0.58+4.78j; IN = 0
- Intensidades valor eficaz: IR = 4.81; IS = 4.81; IT = 4.81; IN = 0

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 6.01

Se eligen conductores Unipolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C (Fc=0.8) 35.2 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 26.21; S = 26.21; T = 26.21; N = 25

e(parcial):

Simple: RN = 0.29 V, 0.12%; SN = 0.29 V, 0.12%; TN = 0.29 V, 0.12%;

Compuesta: RS = 0.5 V, 0.12%; ST = 0.5 V, 0.12%; TR = 0.5 V, 0.12%;

e(total):

Simple: **RN = 3.26 V, 1.41% ADMIS (6.5% MAX.);** SN = 3.26 V, 1.41%;
TN = 3.26 V, 1.41%;

Compuesta: RS = 5.64 V, 1.41%; ST = 5.64 V, 1.41%; TR = 5.64 V, 1.41%;

Cálculo de la Línea: C2F. CEGPS

- Potencia nominal: 2200 W
- Tensión de servicio: 400 V.
- Canalización: D1-Unip.o Mult.Conduct.enterrad.

- Longitud: 25 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08; r : 0.82
- Potencias: $P(w)$: 2666.67 $Q(var)$: 2000
- Intensidades fasores: $I_R = 3.85-2.89i$; $I_S = -4.42-1.89i$; $I_T = 0.58+4.78i$; $I_N = 0$
- Intensidades valor eficaz: $I_R = 4.81$; $I_S = 4.81$; $I_T = 4.81$; $I_N = 0$

Calentamiento:

Intensidad(A)_R: 6.01

Se eligen conductores Unipolares 3x6+TTx6mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 25°C ($F_c=0.8$) 35.2 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 50 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): $R = 26.21$; $S = 26.21$; $T = 26.21$; $N = 25$

e(parcial):

Simple: $R_N = 0.29 \text{ V}$, 0.12%; $S_N = 0.29 \text{ V}$, 0.12%; $T_N = 0.29 \text{ V}$, 0.12%;

Compuesta: $R_S = 0.5 \text{ V}$, 0.12%; $S_T = 0.5 \text{ V}$, 0.12%; $T_R = 0.5 \text{ V}$, 0.12%;

e(total):

Simple: **$R_N = 3.26 \text{ V}$, 1.41% ADMIS (6.5% MAX.);** $S_N = 3.26 \text{ V}$, 1.41%;
 $T_N = 3.26 \text{ V}$, 1.41%;

Compuesta: $R_S = 5.64 \text{ V}$, 1.41%; $S_T = 5.64 \text{ V}$, 1.41%; $T_R = 5.64 \text{ V}$, 1.41%.

Cálculo de la Línea: Maniobra

- Potencia nominal: 10 W
- Tensión de servicio: 230.94 V.
- Canalización: B2-Mult.Tubos Superf.o Emp.Obra
- Longitud: 5 m; $\cos \varphi$: 0.8; $X_u(m\Omega/m)$: 0.08;
- Potencias: $P(w)$: 10 $Q(var)$: 7.5
- Intensidades fasores: $I_R = 0$; $I_S = 0$; $I_T = 0.01+0.05i$; $I_N = 0.01+0.05i$

- Intensidades valor eficaz: IR = 0; IS = 0; IT = 0.05; IN = 0.05

Calentamiento:

Intensidad(A)_T: 0.05

Se eligen conductores Bipolares 2x2.5+TTx2.5mm²Cu

Nivel Aislamiento, Aislamiento: 0.6/1 kV, XLPE+Pol - No propagador incendio y emisión humos y opacidad reducida -. Desig. UNE: RZ1-K(AS) Cca-s1b,d1,a1

I.ad. a 40°C (Fc=1) 25 A. según ITC-BT-19

Diámetro exterior tubo: 20 mm.

Caída de tensión:

Temperatura cable (°C): R = 40; S = 40; T = 40; N = 40

e(parcial): TN = 0 V, 0%;

e(total): **TN = 0.61 V, 0.26% ADMIS (6.5% MAX.);**

Prot. Térmica:

I. Mag. Bipolar Int. 16 A.

2. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO

2.1. ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUA RESIDUALES.

Fórmulas Generales

Emplearemos las siguientes:

TUBERIAS HORIZONTALES

$$Q_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3} A$$

$$V_{||} = 1/n S^{1/2} R_h^{2/3}$$

Siendo:

$Q_{||}$ = Caudal a conducto lleno (m^3/s).

$V_{||}$ = Velocidad a conducto lleno (m/s).

n = Coeficiente de Manning (Adimensional).

S = Pendiente hidráulica (En tanto por uno).

R_h = Radio hidráulico (m).

A = Area de la sección recta (m^2).

$$R_h = 0.25 D.$$

$$A = 0.7854 D^2.$$

Siendo:

D = Altura del conducto (m).

BAJANTES

$$Q = 0.000315 r^{5/3} D^{8/3}$$

Siendo:

Q = Caudal (l/s).

D = Diámetro interior bajante (mm).

$r = 0.29$

TUBERIAS A PRESION

$$H = Z + (P/\gamma) ; \gamma = \rho \times g ; H_1 = H_2 + h_f$$

Siendo:

H = Altura piezométrica (mca).

z = Cota (m).

P/γ = Altura de presión (mca).

γ = Peso específico fluido.

ρ = Densidad fluido (kg/m³).

g = Aceleración gravedad. 9,81 m/s².

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

Tuberías y válvulas.

$$h_f = [(10^9 \times 8 \times f \times L \times \rho) / (\pi^2 \times g \times D^5 \times 1.000)] \times Q^2$$

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

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

Siendo:

f = Factor de fricción en tuberías (adimensional).

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

D = Diámetro de tubería (mm).

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

ε = Rugosidad absoluta tubería (mm).

Re = Número de Reynolds (adimensional).

ν = Viscosidad cinemática del fluido (m^2/s).

ρ = Densidad fluido (kg/m^3).

Datos Generales

IM (mm/h) : 170

Tipo Edificio : Privado

Velocidad máxima (m/s):

Tuberías : 2

Derivación individual : 2

Ramal colector : 2

Colector horizontal: 2

Velocidad mínima (m/s):

Tuberías: 0,5

Derivación individual: 0,5

Ramal colector: 0,5

Colector horizontal: 0,5

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

Linea	Nudo Orig.	Nudo Dest.	Lreal(m)	Func.Tramo	Material	n	Pte(%)	Dn(mm)	Dint(m)	QII(l/s)	VII(m/s)	Q(l/s)	V(m/s)	Y(mm)
1	1		515,52	Tubería	PE			110	101,6			5,194	0,8	

Nudo	Aparato	Cota sobre planta(m)	Cota total(m)	Caudal(l/s)	Uds	Superf.Eva. (m2)
1		0	0	6	1	20
		13,1	13,1			

NOTA:

- * Rama de mayor velocidad.
- ** Rama de menor velocidad.

CALCULOS COMPLEMENTARIOS.

POZO DE RECOGIDA Y GRUPO DE BOMBEO.

$$V = 0,3 \times Q_b$$

$$P = (9,81 \times Q_b \times P_b) / (1.000 \times 0,65)$$

Siendo:

V = Volumen efectivo pozo recogida (m³).

Q_b = Caudal de bomba (l/s).

P_b = Presión de la bomba (mca).

P = Potencia de la bomba (kW).

A continuación, se presentan los resultados obtenidos:

Nudo	Q _b (l/s)	P _b (mca)	P(kW)	V(m ³)
1	6,493	18,177	1,781	1,948

- Grupo de bombeo seleccionado.

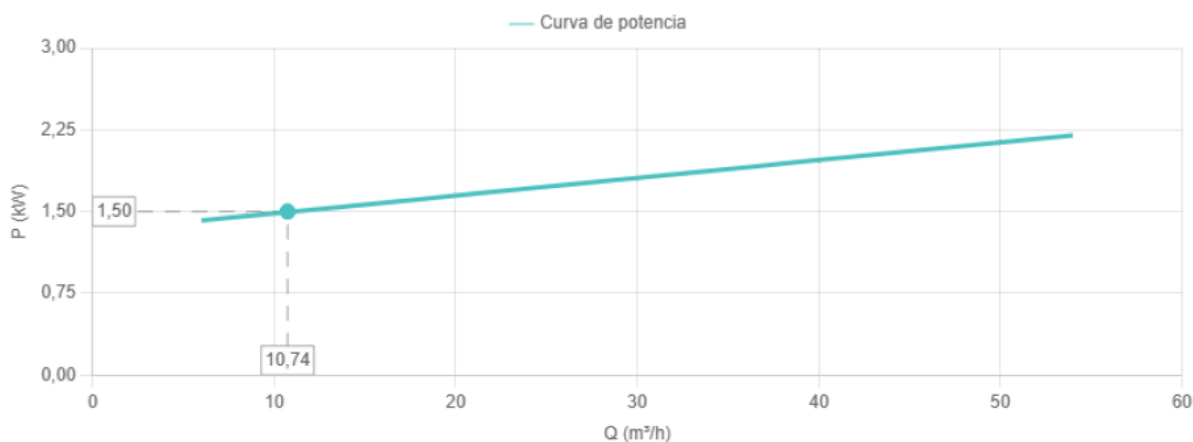
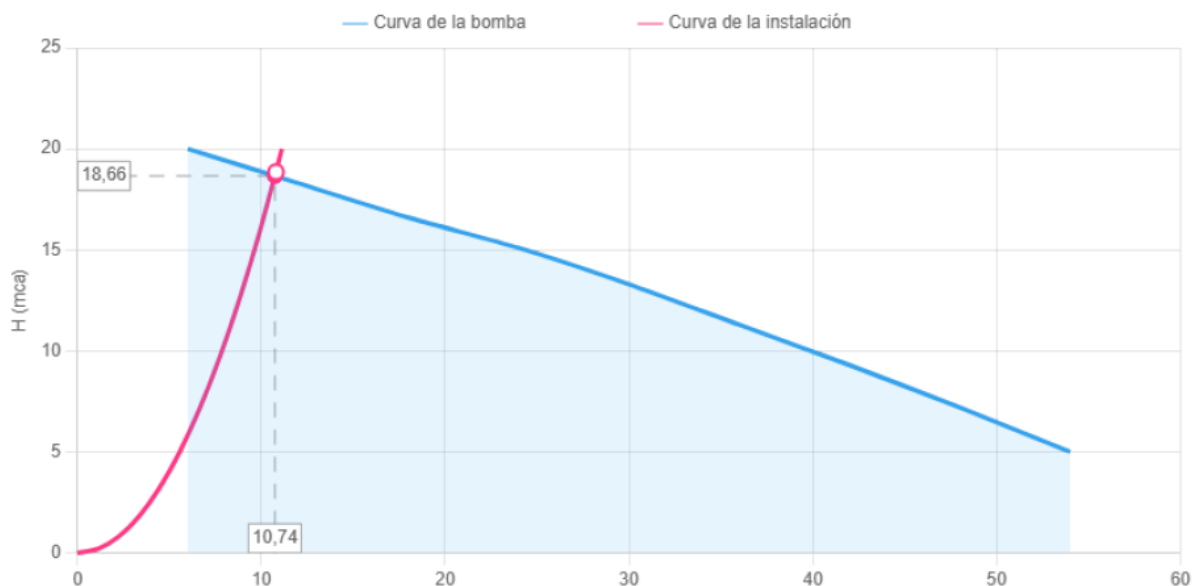


EBARA

EBARA PUMPS IBERIA, S.A

Polígono Industrial La Estación.
C/ Comoranes, 6-8 - 28320 Pinto (Madrid) - España
Teléfono: 91 692 3630 - 686379089
diez.ana@ebara.com
<http://www.ebara.es>

Modelo: DW/A 300		Diámetro nominal impulsión: 50 mm	
Datos solicitados:		Datos punto de trabajo:	
Caudal:	10,80 m³/h	Caudal:	10,74 m³/h
Altura:	18,86 mca	Altura:	18,66 mca
Configuración:	Bombas	Potencia absorbida:	1,50 kW
Aplicación:	Residuales fecales y pluviales	Potencia motor:	2,20 kW
Servicio:	Industria	Intensidad:	5,00 A
Materiales:	Acero inoxidable AISI304	Velocidad:	2800 rpm
Alimentación:	Trifásica	Tensión:	400 ±10%-III-50
Antideflagrante:	No		





EBARA

EBARA PUMPS IBERIA, S.A

Polígono Industrial La Estación.

C/ Comoranes, 6-8 - 28320 Pinto (Madrid) - España

Teléfono: 91 692 36 30 - 686 379 089

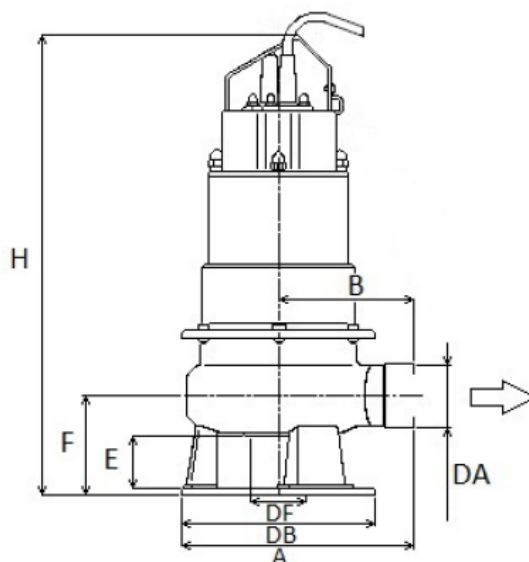
diez.ana@ebara.com

http://www.ebara.es

MODELO:

DW/A 300

Diámetro nominal impulsión: 50 mm



DIMENSIÓN	(mm)
DA	50
DB	190
DC	-
DF	50
A	228
B	133
C	-
D	-

DIMENSIÓN	(mm)
E	50
F	98
H	546
I	-
J	-
K	-
S	-

Peso (Kg): 25,80

DIMENSIÓN	(mm)
L1	-
L2	-
L3	-
L4	-
L5	-
L6	-
L7	-

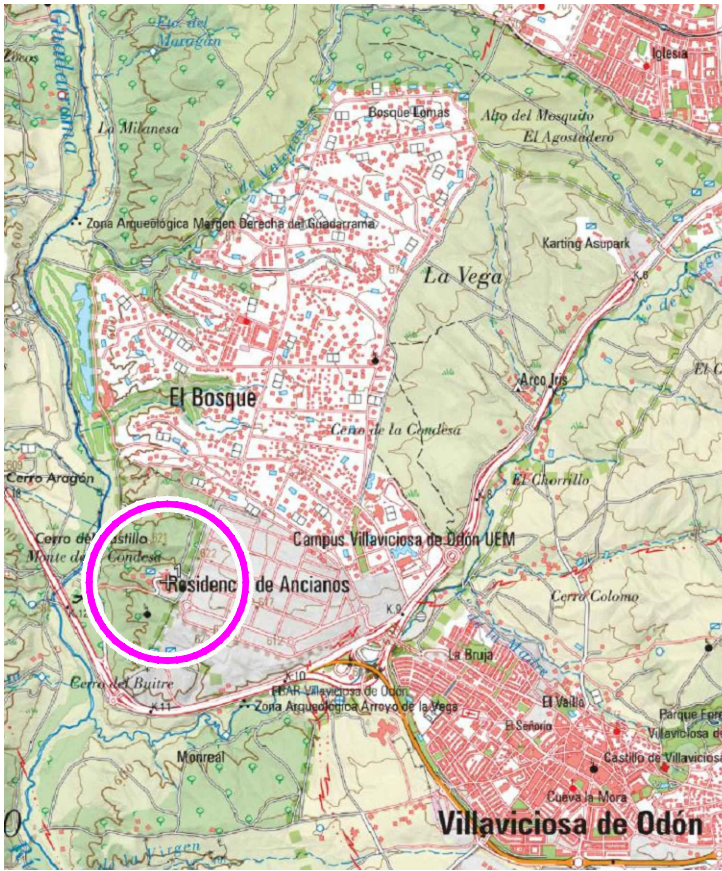
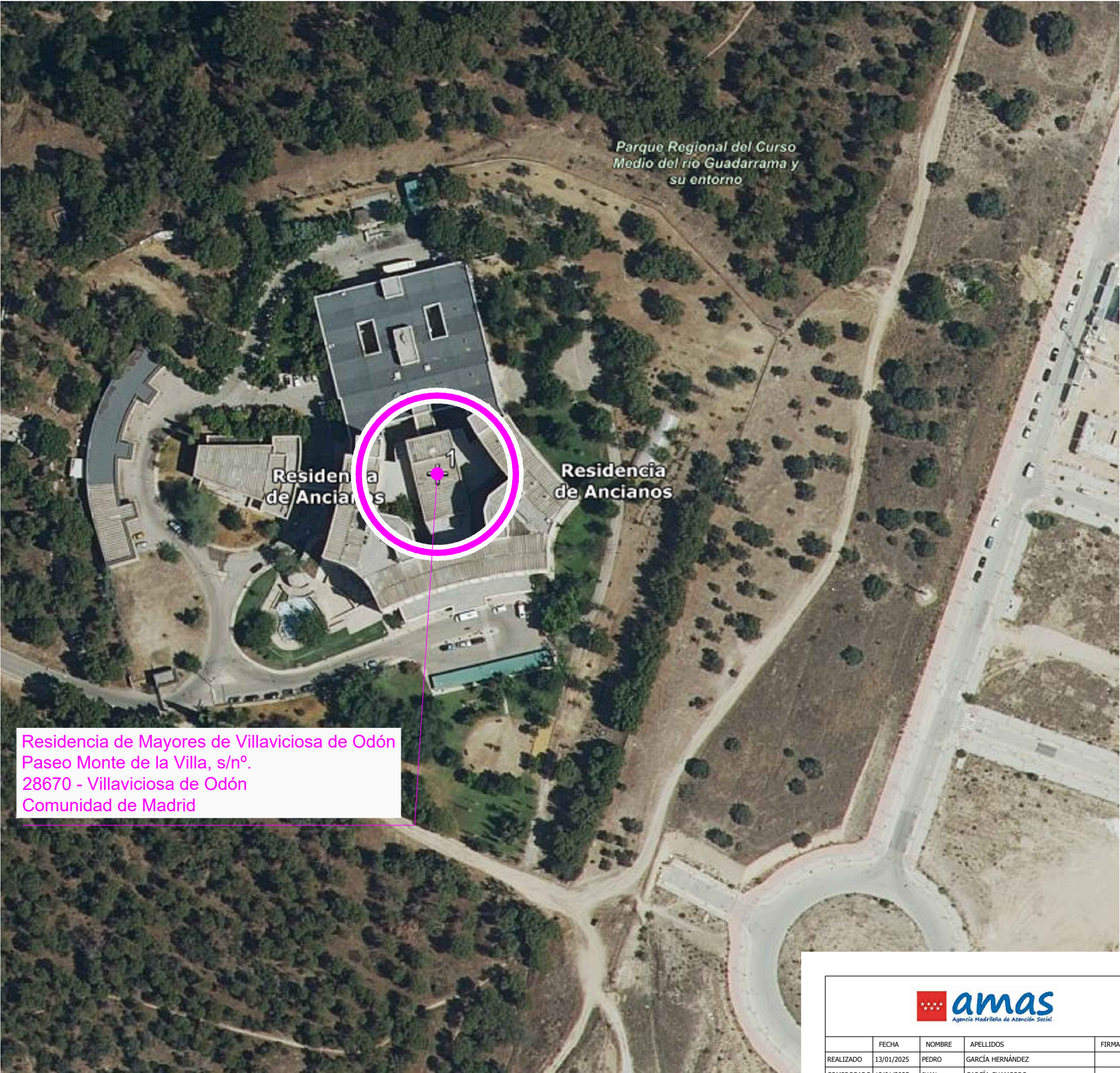
PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

III. PLANOS



PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID). Paseo Monte de la Villa, s/n, 28670, Villaviciosa de Odón, Madrid.

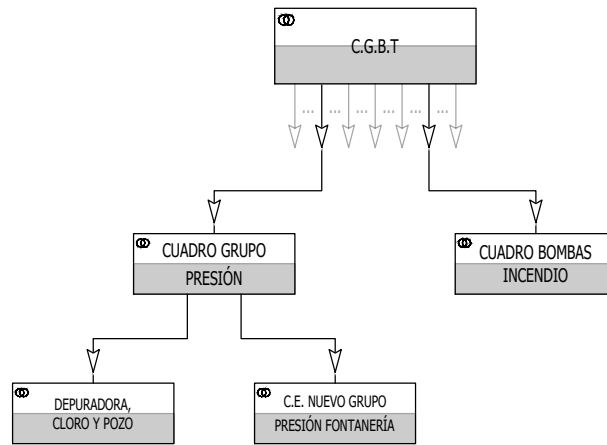
ÍNDICE DE PLANOS

N.º	Ref.	Descripción	Hoja	DIN	Escala	Fecha	N.º Rev.
SIT - PLANOS DE SITUACION							
1	SIT-01	PLANO DE SITUACIÓN	1 de 1	A3	S/E	13-1-2025	0
ELE - INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD							
2	ELE-01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA PRINCIPIO. ESTADO ACTUAL. ESTADO PROPUESTO.	1 de 1	A4	S/E	13-1-2025	0
3	ELE-02	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESTADO REFORMADO	1 de 1	A3	1/200	13-1-2025	0
4	ELE-03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. GRUPO DE BOMBEO AFS.	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
5	ELE-04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. GRUPO DE BOMBEO PCI.	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
6	ELE-05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESTACIÓN DE BOMBEO	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
7	ELE-06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C.GRUPO PRESIÓN. ESTADO ACTUAL.	1 de 1	A4	S/E	13-1-2025	0
8	ELE-07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C.GRUPO PRESIÓN. ESTADO PROPUESTO.	1 de 1	A4	S/E	13-1-2025	0
9	ELE-08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR CIRCUITOS BOMBAS SANEAMIENTO.	1 de 1	A4	S/E	13-1-2025	0
10	ELE-09	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C. BOMBAS INCENDIOS. ESTADO ACTUAL.	1 de 1	A4	S/E	13-1-2025	0
11	ELE-10	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C. BOMBAS INCENDIOS. ESTADO REFORMADO.	1 de 1	A3	S/E	13-1-2025	0
OCV - OBRA CIVIL							
12	OCV-01	TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL	1 de 1	A2	S/P	13-1-2025	0
13	OCV-02	ARMARIO DE CONEXIÓN CANAL ISABEL II	1 de 1	A3	S/P	13-1-2025	0
14	OCV-03	CONEXIÓN DEPOSITOS DE AGUA FRÍA SANITARIA	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
15	OCV-04	CONEXIÓN ALJIBE DE GRUPO DE PRESIÓN DE INSTALACIÓN DE PCI	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
16	OCV-05	CONEXIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
17	OCV-06	RECORRIDO DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA EN EL EXTERIOR	1 de 1	A3	1/100	13-1-2025	0
18	OCV-07	RECORRIDO DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA EN PLANTA SÓTANO	1 de 1	A3	1/200	13-1-2025	0
19	OCV-08	DETALLE ESTACIÓN DE BOMBEO AGUAS RESIDUALES	1 de 1	A3	S/E	13-1-2025	0
20	OCV-09	DETALLE Y ESQUEMA CASETA GRUPO DE PRESIÓN DE PCI	1 de 1	A3	S/E	13-1-2025	0
21	OCV-10	DETALLE Y ESQUEMA ACOMETIDA AFS	1 de 1	A3	S/E	13-1-2025	0
22	OCV-11	DETALLES Y TIPOS DE ZANJAS EN EL RECORRIDO	1 de 1	A2	1/25	13-1-2025	0
23	OCV-12	ESQUEMA DE PRINCIPIO GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA EXISTENTE	1 de 1	A4	S/E	13-1-2025	0
24	OCV-13	ESTABILIZACIÓN DEL CAMINO A LA DEPURADORA	1 de 1	A3	1/200	13-1-2025	0

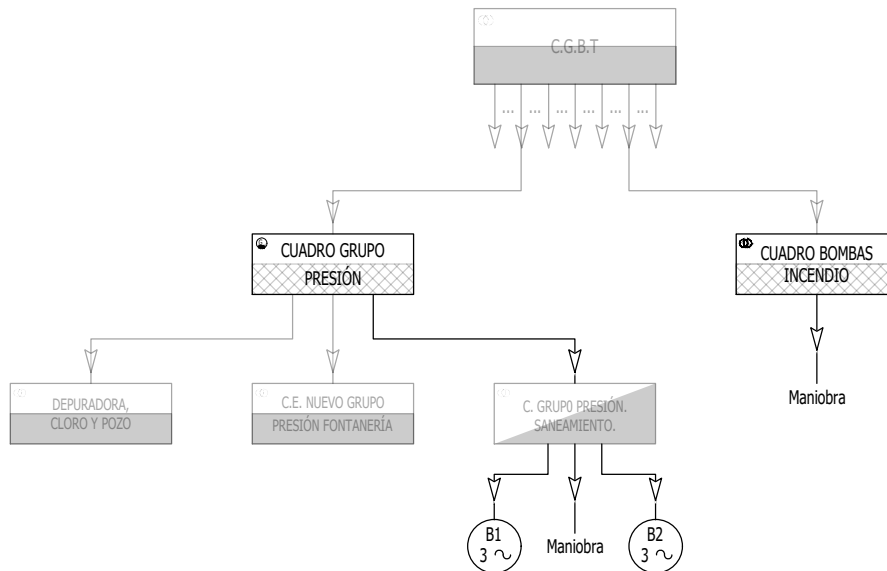


Residencia de Mayores de Villaviciosa de Odón
Paseo Monte de la Villa, s/nº.
28670 - Villaviciosa de Odón
Comunidad de Madrid

<div><div></div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO</div> <div></div> <div>Colegiado nº 544</div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN 0	TAMAÑO A3	SITUACIÓN: Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ						
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA S/E	Nº PLANO SIT-01	TÍTULO: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO						



- ESTADO ORIGINAL -



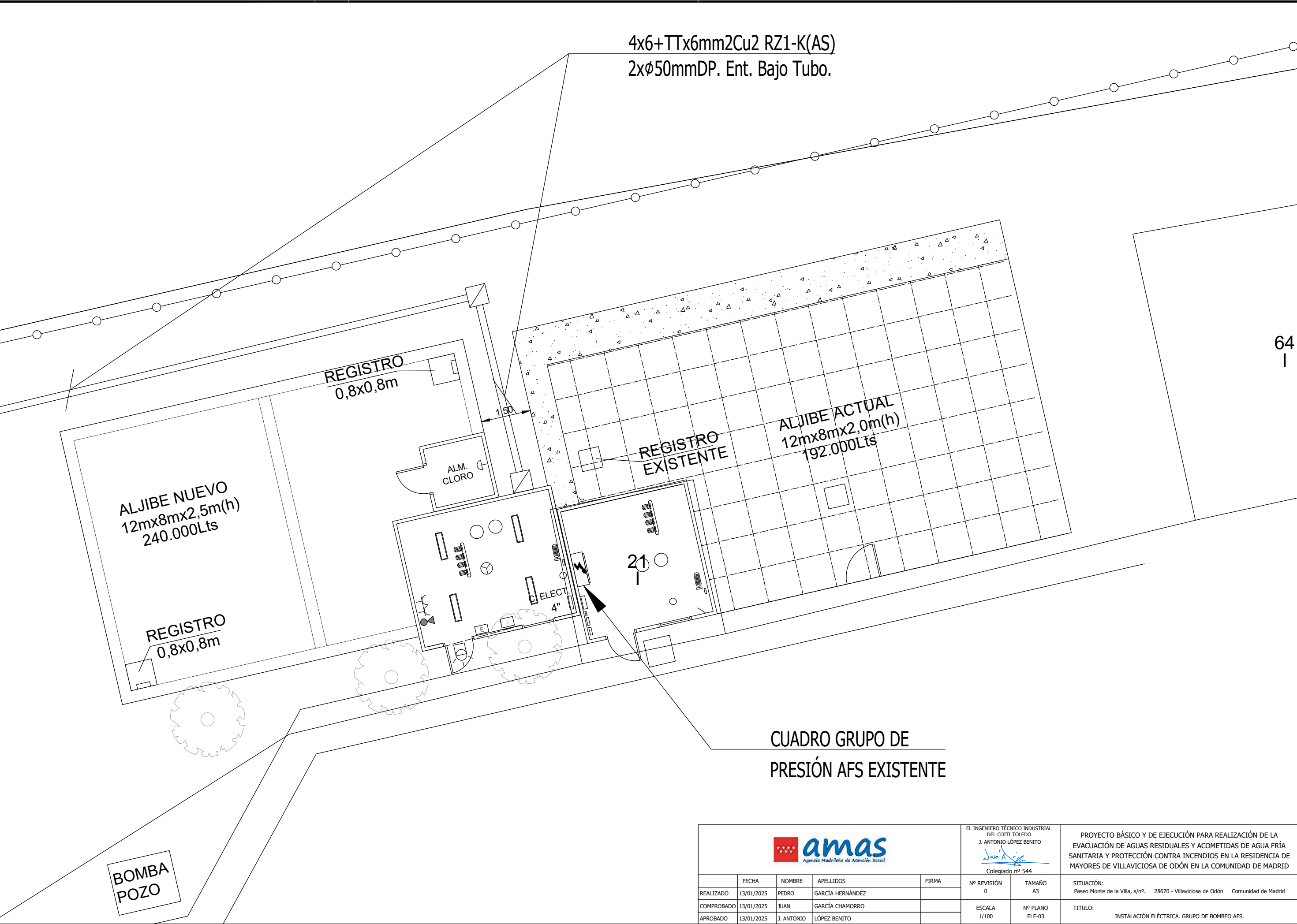
- ESTADO PROYECTADO -

- LEYENDA -


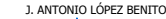
	CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE
	CUADRO ELÉCTRICO EXISTENTE MODIFICADO
	CUADRO ELÉCTRICO NUEVO

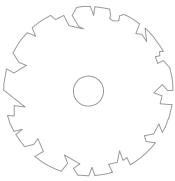
					EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A4	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	ELE_01	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA PRINCIPIO. ESTADO ACTUAL. ESTADO PROPUESTO.

4x6+TTx6mm2Cu2 RZ1-K(AS)
2xØ50mmDP. Ent. Bajo Tubo.



CUADRO GRUPO DE
PRESIÓN AFS EXISTENTE

<div><div></div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO  Colegiado nº 544</div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A3	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/100	ELE-03	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. GRUPO DE BOMBEO AFS.		



4x6+TTx6mm2Cu2 RZ1-K(AS)
2xø50mmDP. Ent. Bajo Tubo.

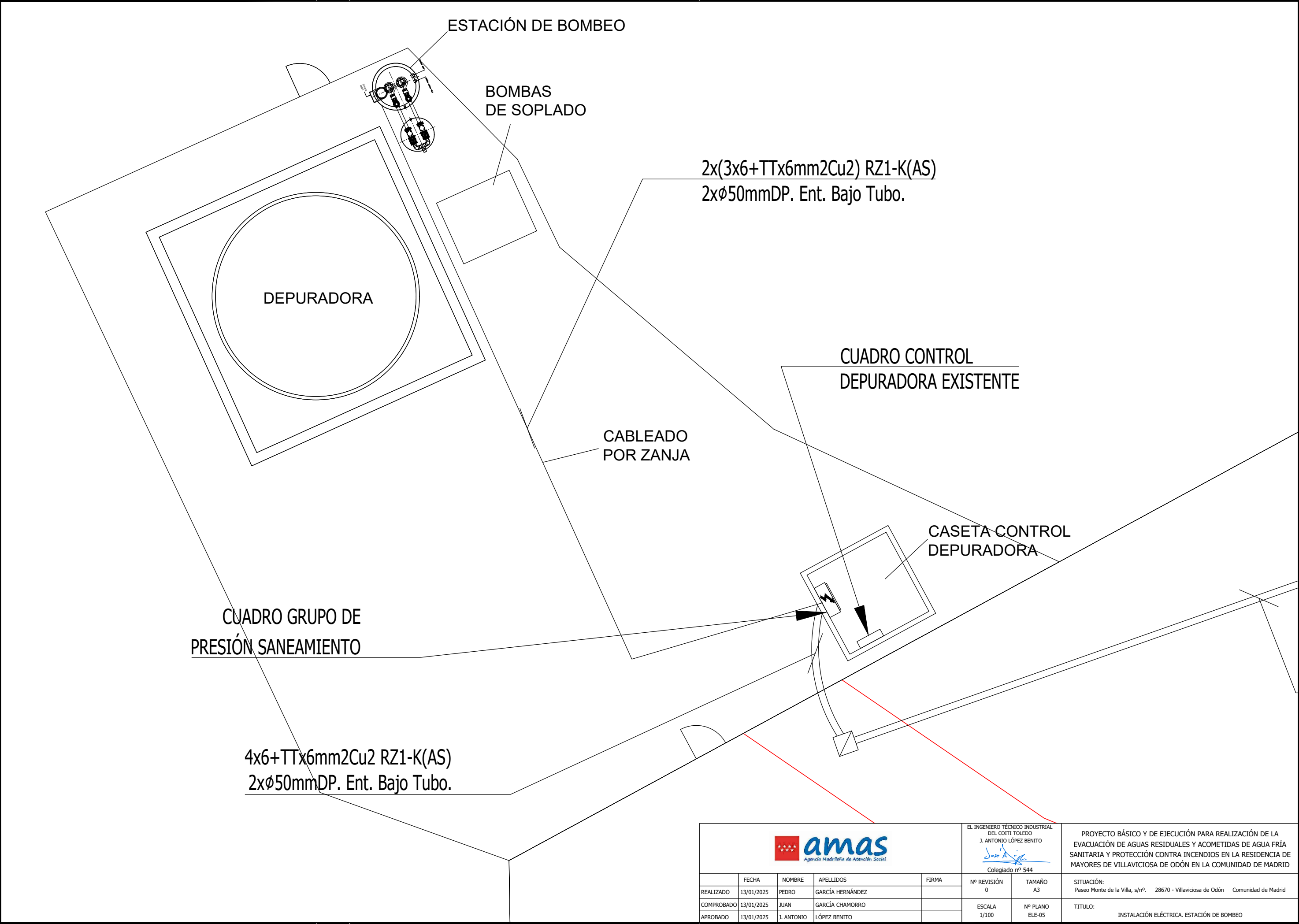
CUADRO GRUPO DE
PRESIÓN PCI EXISTENTE

GRUPO DE PRESIÓN DE PCI

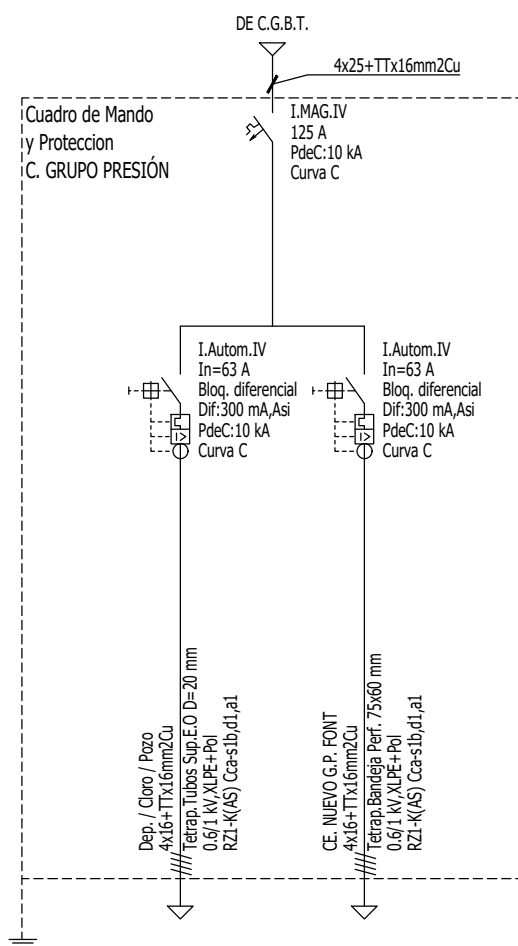
REGISTRO
EXISTENTE


ALJIBE PCI

<div><div></div><div>amas</div><div>Agencia Madrileña de Atención Social</div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO</div> <div></div> <div>Colegiado nº 544</div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A3	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/100	ELE-04	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. GRUPO DE BOMBEO PCI.		



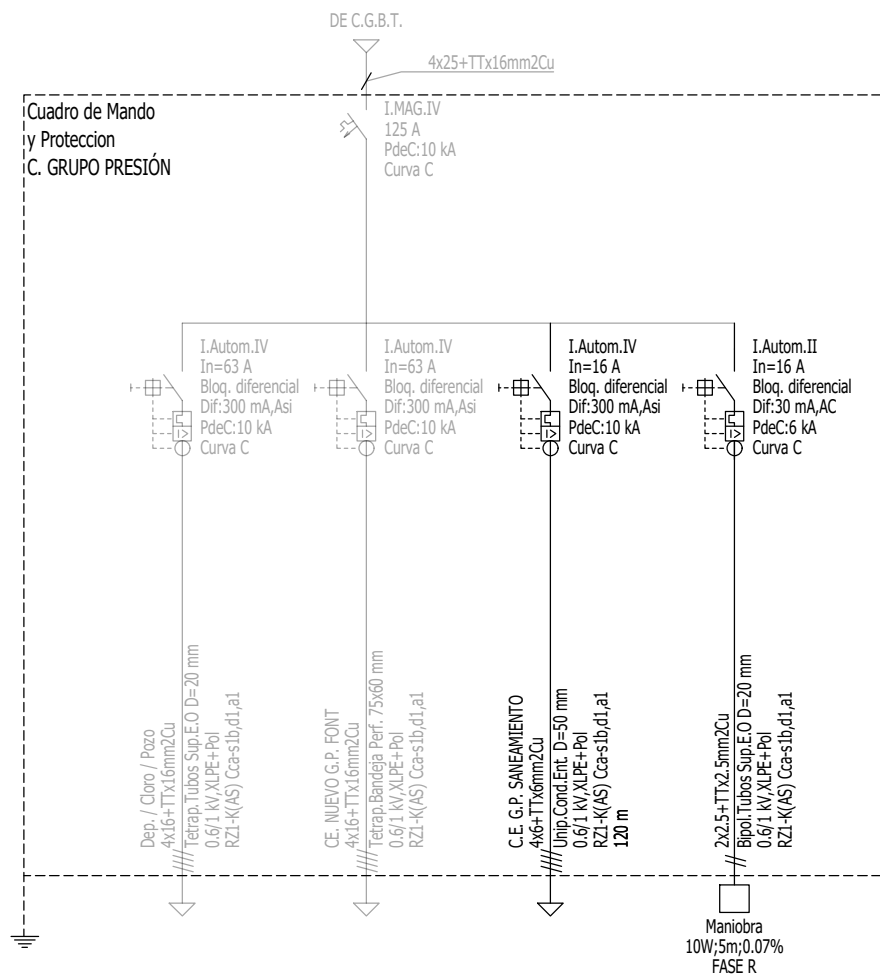
<div><div></div><div><div>amas</div><div>Agencia Madrileña de Atención Social</div></div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO</div> <div></div> <div>Colegiado nº 544</div>		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A3	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/100	ELE-05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESTACIÓN DE BOMBEO		



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DEL COITI TOLEDO
J. ANTONIO LÓPEZ BENITO

Colegiado nº 544

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A4	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	ELE-06	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C.GRUPO PRESIÓN. ESTADO ACTUAL.

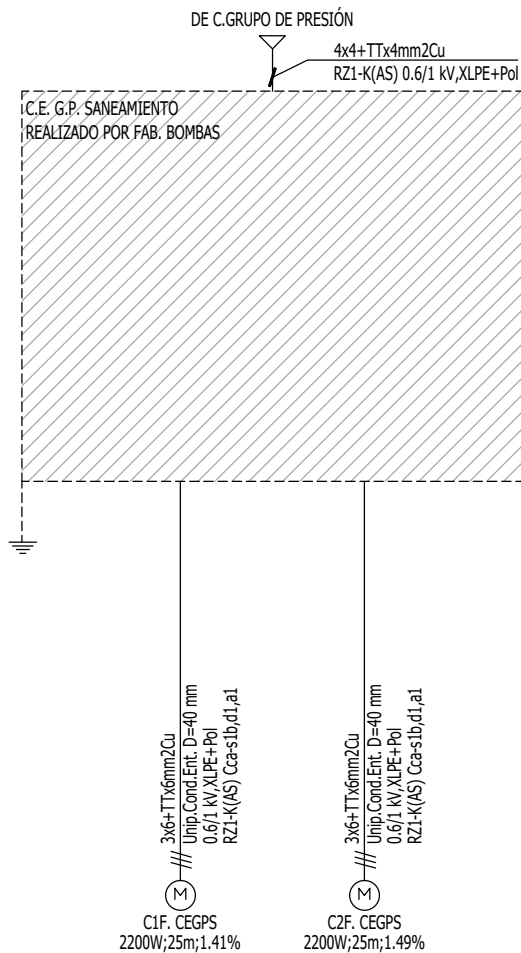


EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DEL COITI TOLEDO
J. ANTONIO LÓPEZ BENITO

Colegiado nº 544

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A4	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	ELE-07	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C.GRUPO PRESIÓN. ESTADO PROPUESTO.

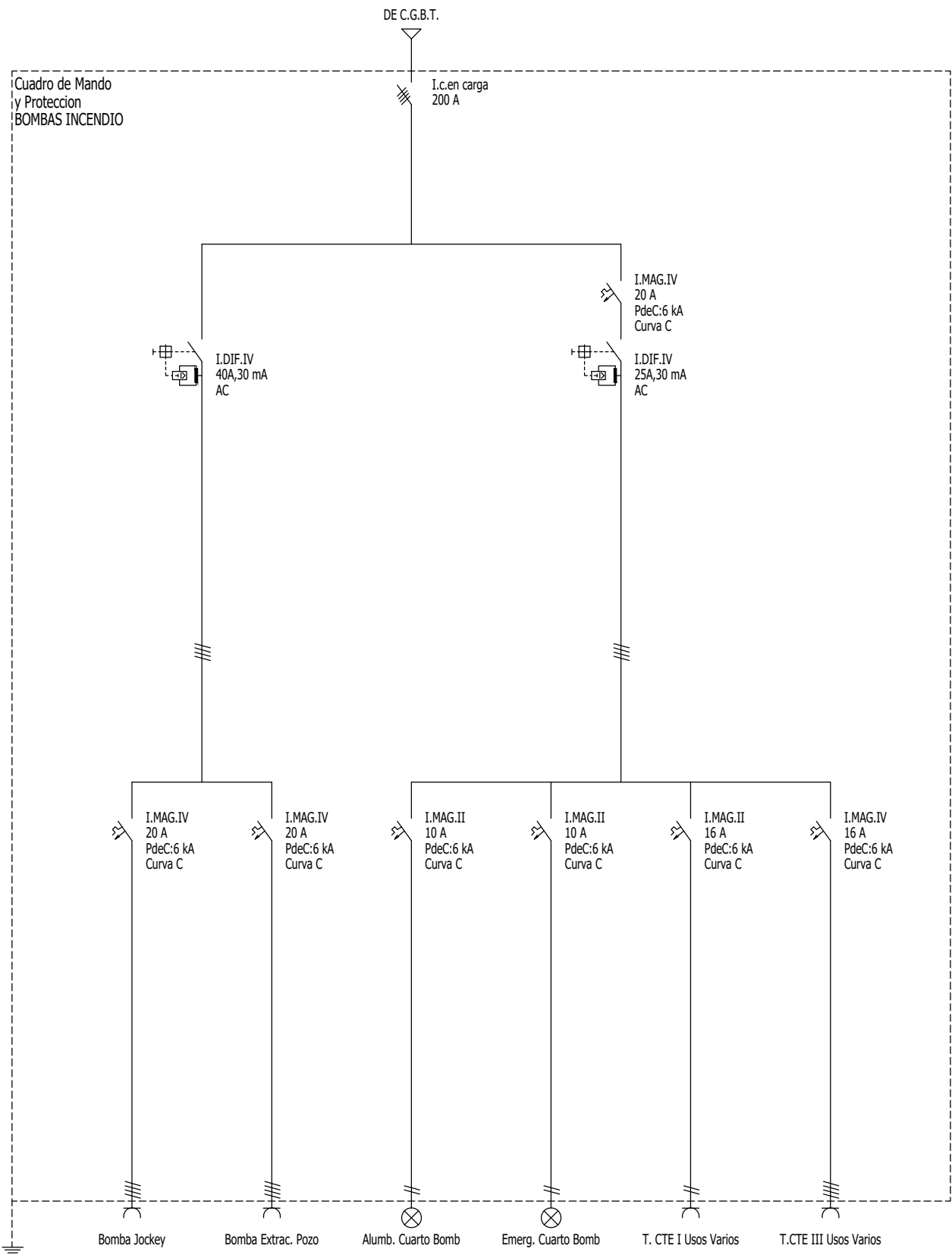


EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DEL COITI TOLEDO
J. ANTONIO LÓPEZ BENITO

J. Antonio López Benito
Colegiado nº 544

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A4	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	ELE-08	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR CIRCUITOS BOMBAS SANEAMIENTO.

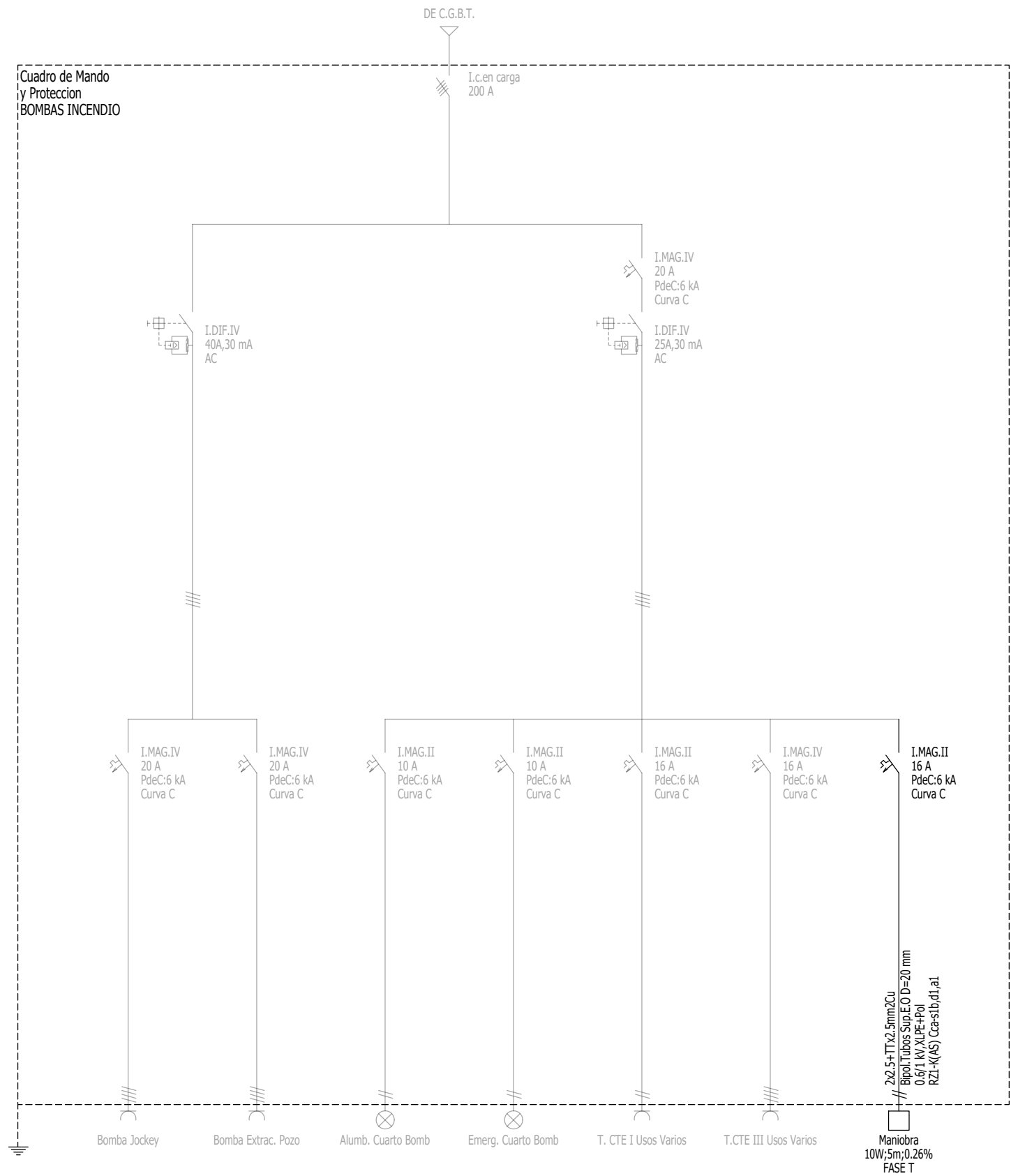


EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DEL COITI TOLEDO
J. ANTONIO LÓPEZ BENITO

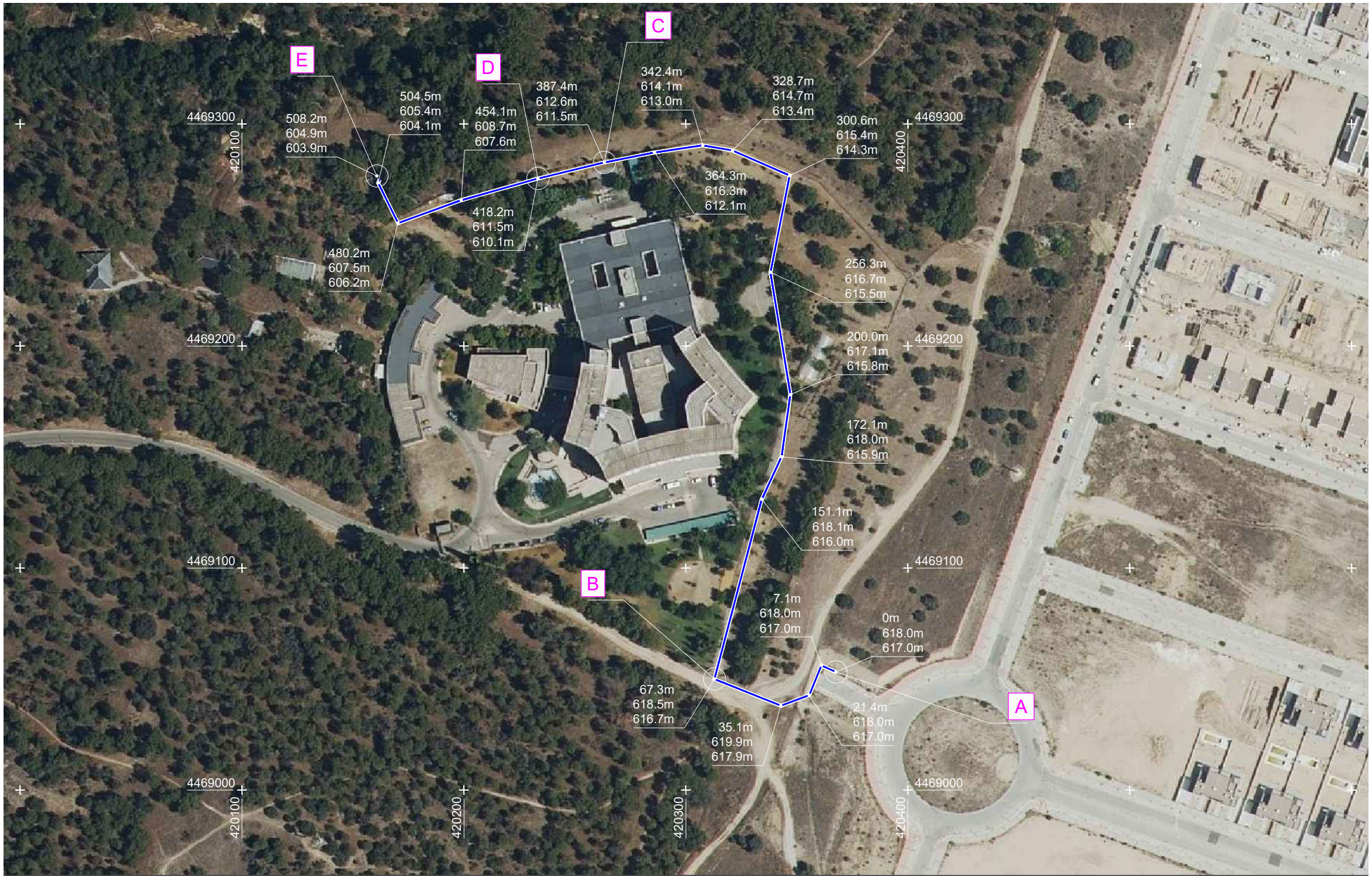
José A. López Benito
Colegiado nº 544

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A4	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	ELE-09	INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C. BOMBAS INCENDIOS. ESTADO ACTUAL.

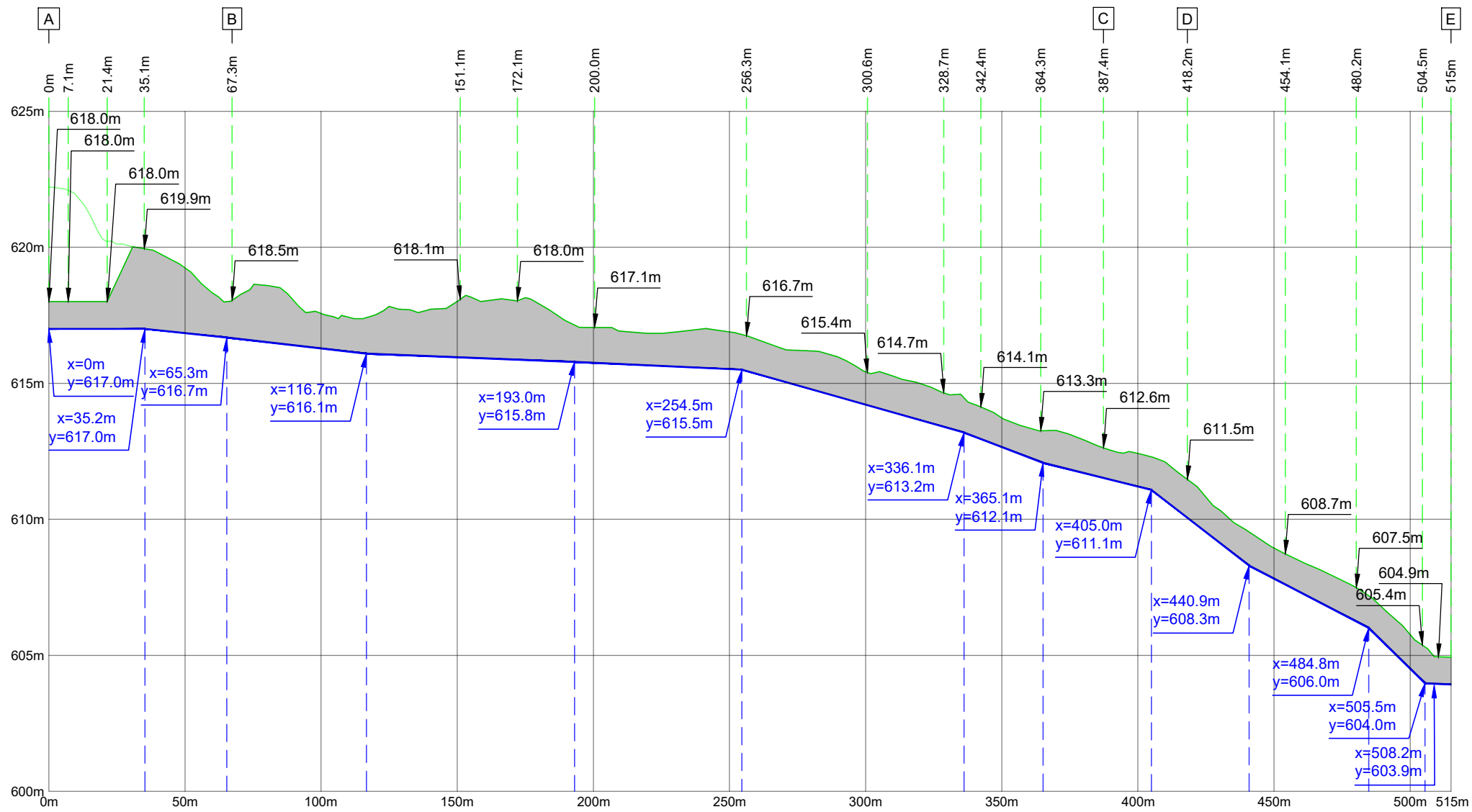


<div><div></div><div><div>amas</div><div>Agencia Madrileña de Atención Social</div></div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO <div></div><div>Colegiado nº 544</div></div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN 0	TAMAÑO A4	SITUACIÓN: Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		ESCALA S/E	Nº PLANO ELE-10	TÍTULO: INSTALACIÓN ELÉCTRICA. ESQUEMA UNIFILAR C. BOMBAS INCENDIOS. ESTADO REFORMADO.		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO						
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO						



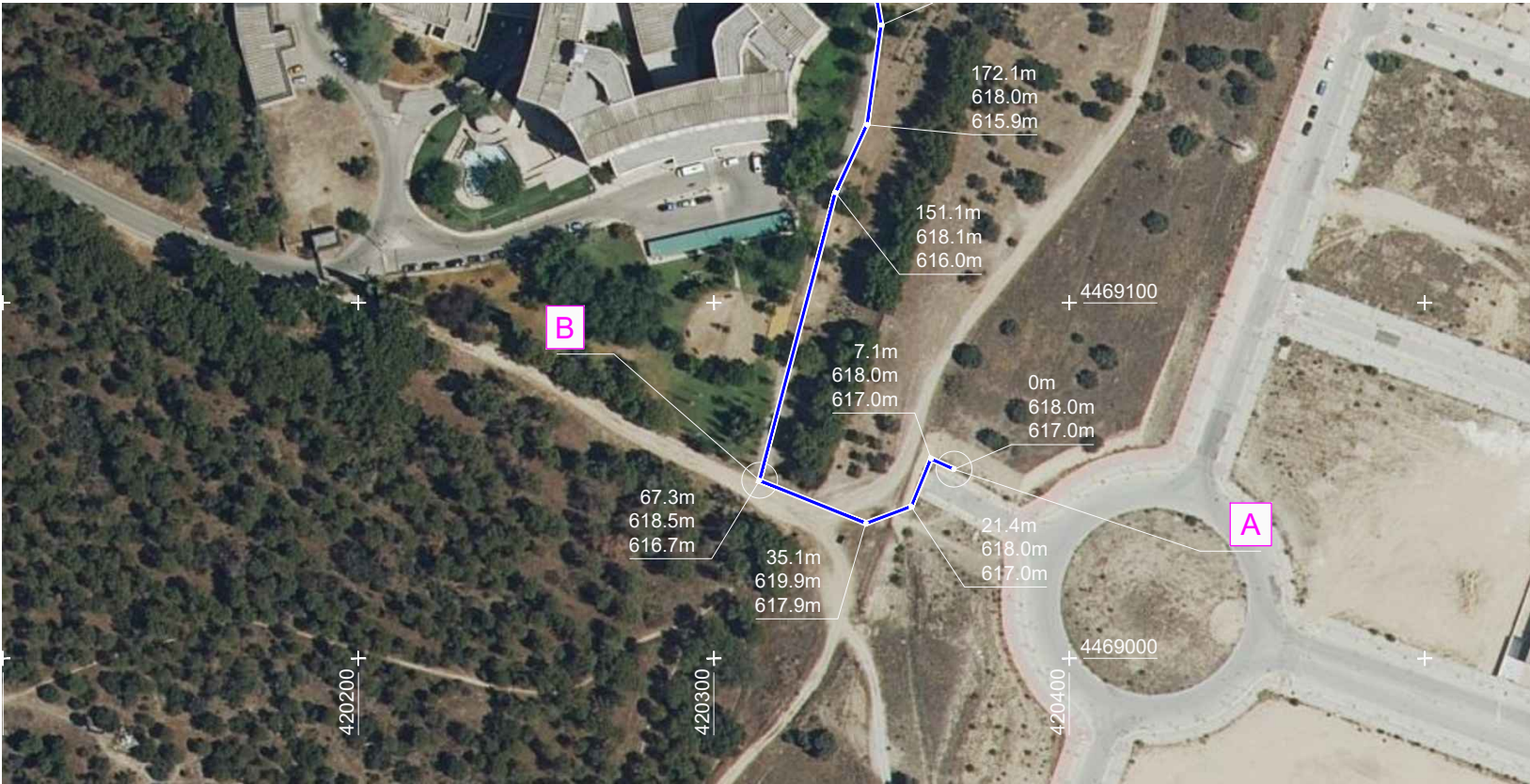
PLANTA DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: 1/2000

- A ARMARIOS CONEXIÓN CON EL CANAL DE ISABEL II
- B ENTRADA EN PARCELA
- C CONEXIÓN DEPÓSITO DE AGUA FRÍA SANITARIA
- D CONEXIÓN ALJIBE DE GRUPO DE PRESIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (P.C.I.)
- E CONEXIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

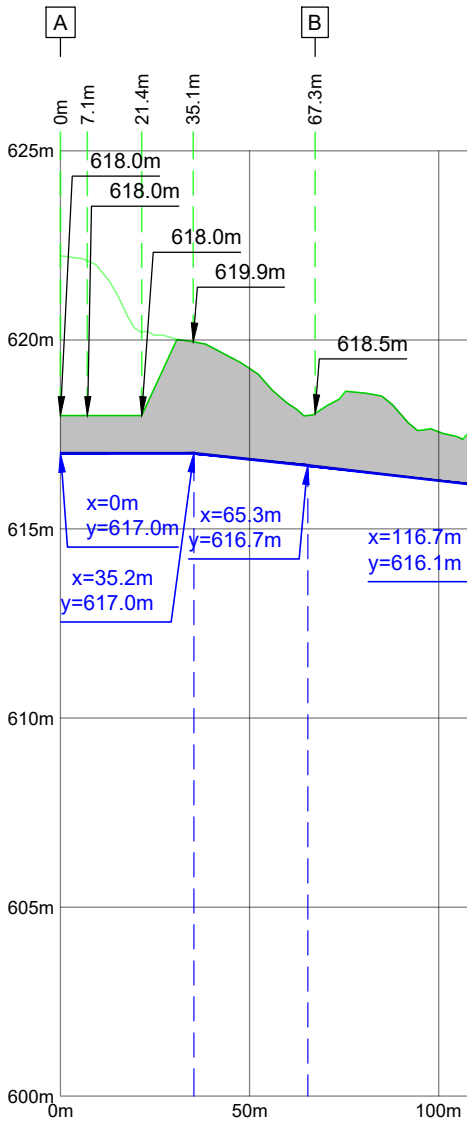


PERFIL DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: Horizontal 1/2000 Vertical 1/200

				EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COLEGIO TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
REALIZADO	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
COMPROBADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
APROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
		J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/P	OCV-01	TRAZADO Y PERFIL LONGITUDINAL

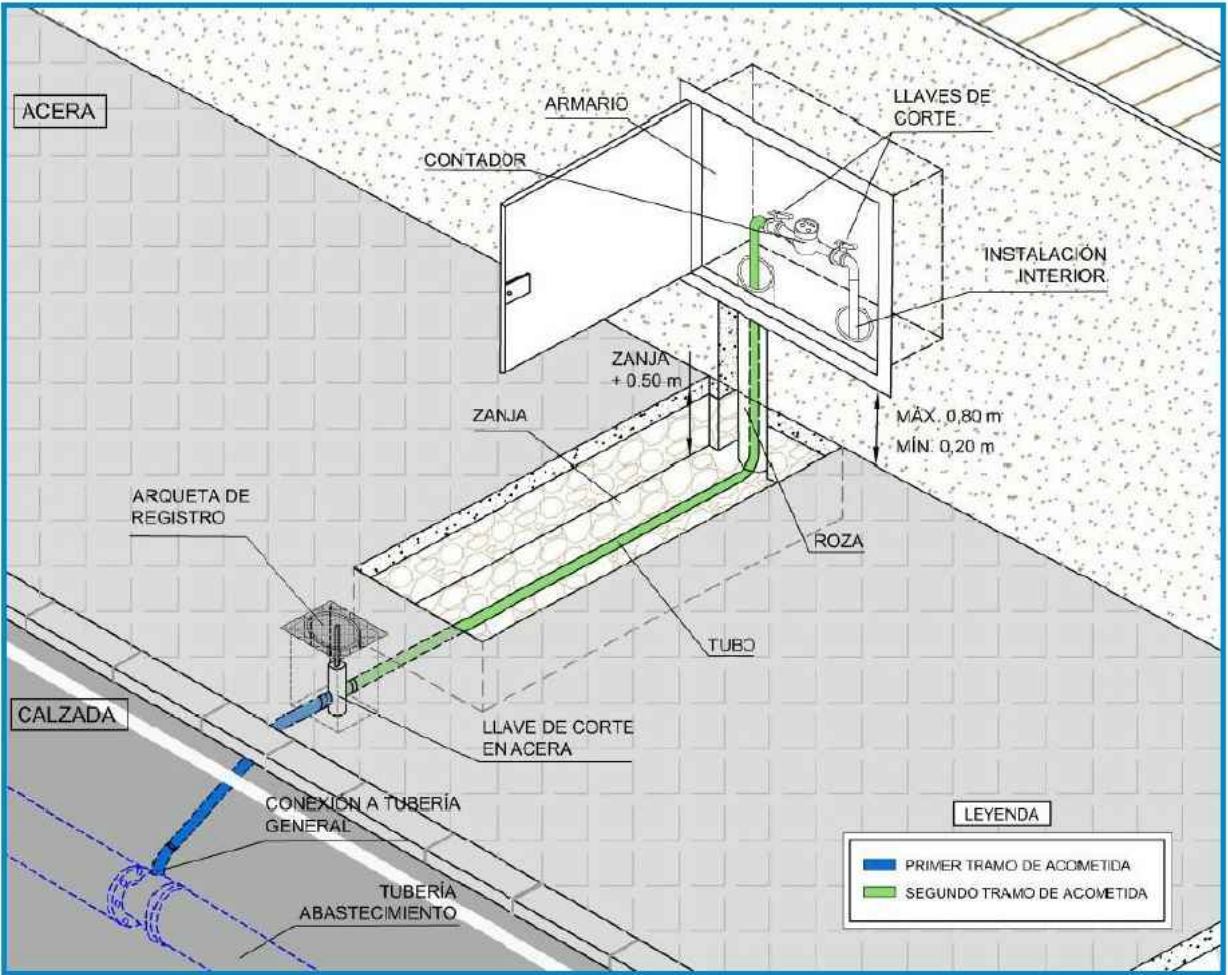


PLANTA DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: 1/2000



PERFIL DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: Horizontal 1/2000 Vertical 1/200

* Esquema de la instalación



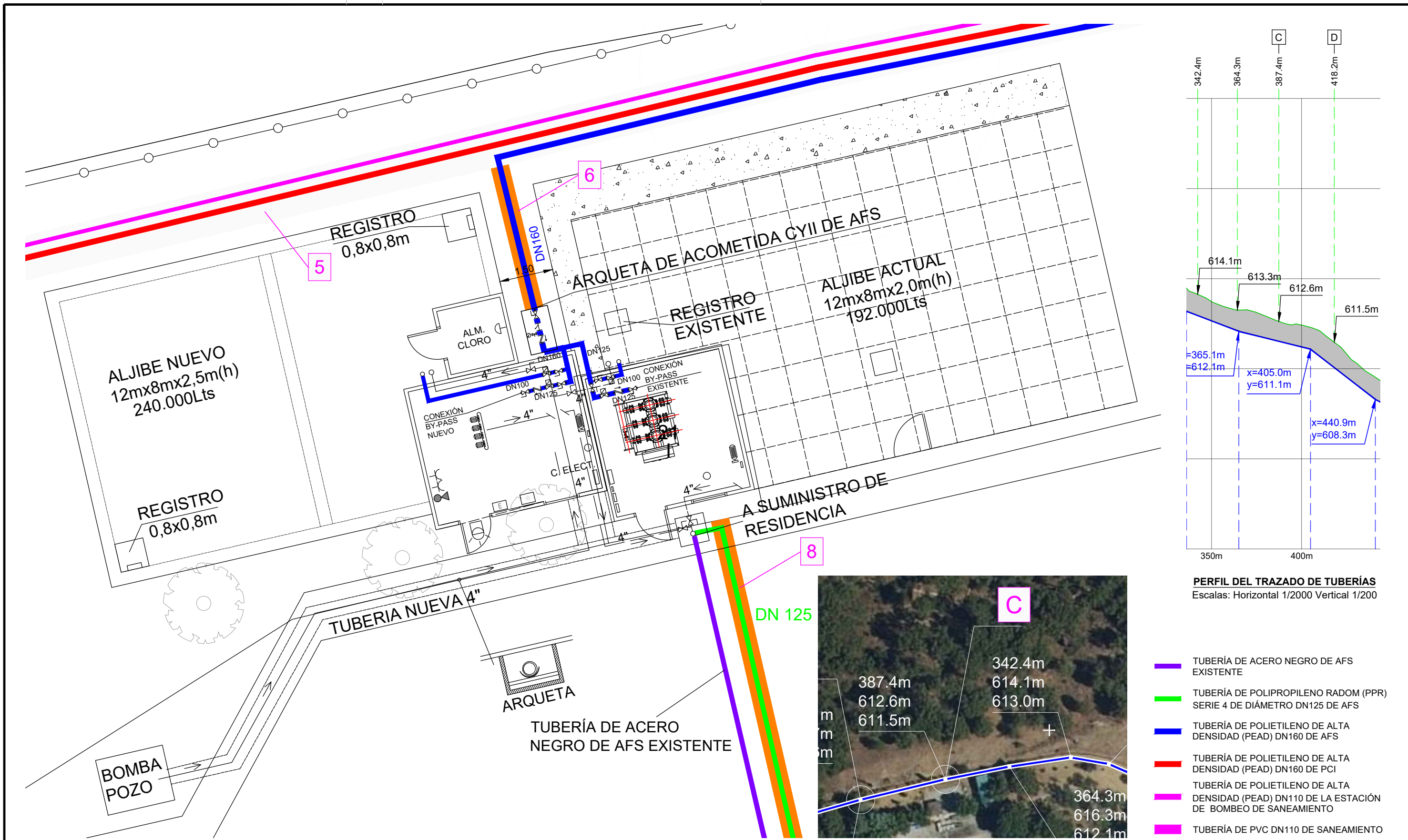
A

ARMARIOS CONEXIÓN CON EL CANAL DE ISABEL II

B

ENTRADA EN PARCELA

					EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ	FIRMA	Nº REVISIÓN 0	TAMAÑO A2	SITUACIÓN:	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA S/P	Nº PLANO OCV-02	TÍTULO:	
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO					ARMARIO DE CONEXIÓN CANAL ISABEL II





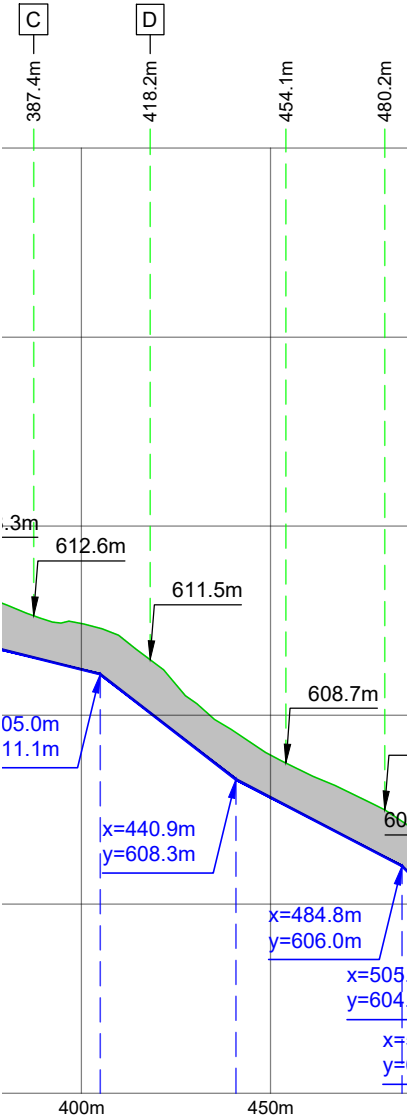
PERFIL DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: Horizontal 1/2000 Vertical 1/200

- TUBERÍA DE ACERO NEGRO DE AFS EXISTENTE
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO RADOM (PPR) SERIE 4 DE DIÁMETRO DN125 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE PCI
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN110 DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE SANEAMIENTO
- TUBERÍA DE PVC DN110 DE SANEAMIENTO

PLANTA DEL TRAZADO DE TUBERÍAS

C CONEXIÓN DEPÓSITO DE AGUA FRÍA SANITARIA

<div><div>amas Agencia Madrileña de Atención Social</div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO  Colegiado nº 544</div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>	
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:	
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid	
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:	
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/100	OCV-03	CONEXIÓN DEPOSITOS DE AGUA FRÍA SANITARIA	



PERFIL DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: Horizontal 1/2000 Vertical 1/200

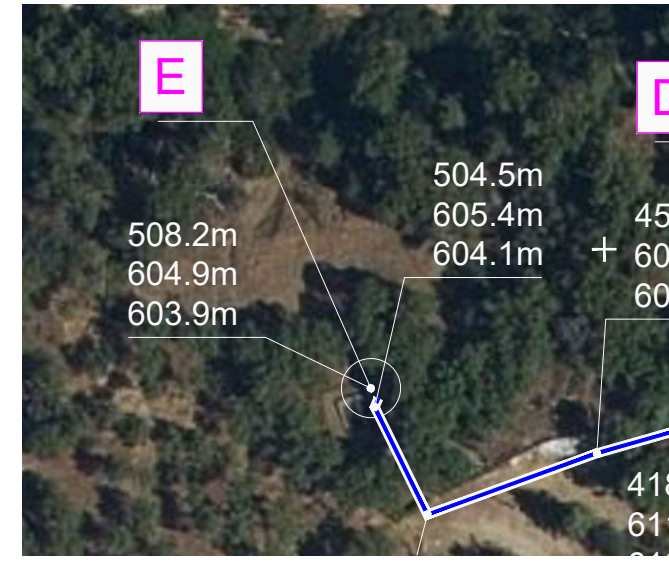
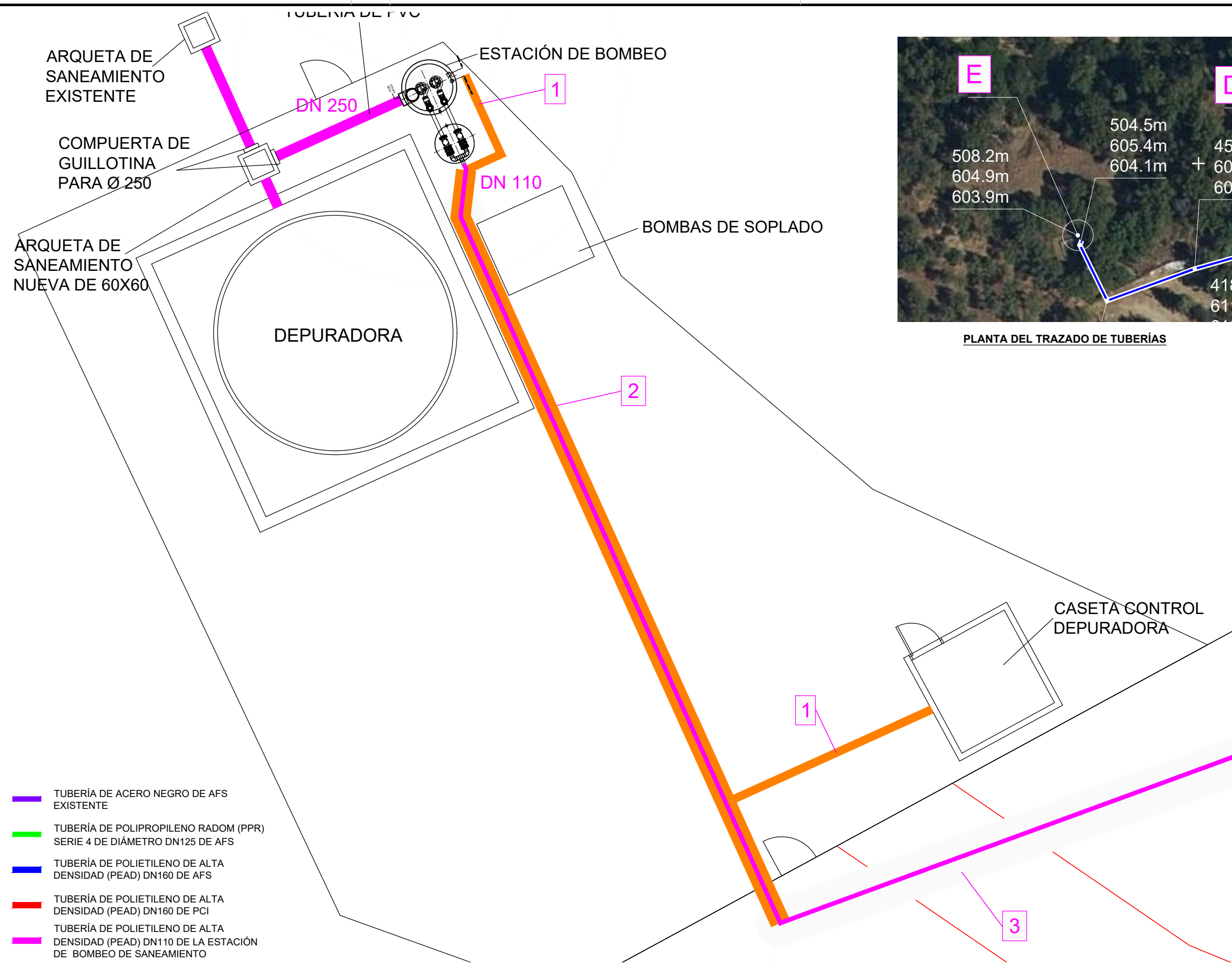
- TUBERÍA DE ACERO NEGRO DE AFS EXISTENTE
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO RADOM (PPR) SERIE 4 DE DIÁMETRO DN125 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE PCI
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN110 DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE SANEAMIENTO
- TUBERÍA DE PVC DN110 DE SANEAMIENTO

PLANTA DEL TRAZADO DE TUBERÍAS

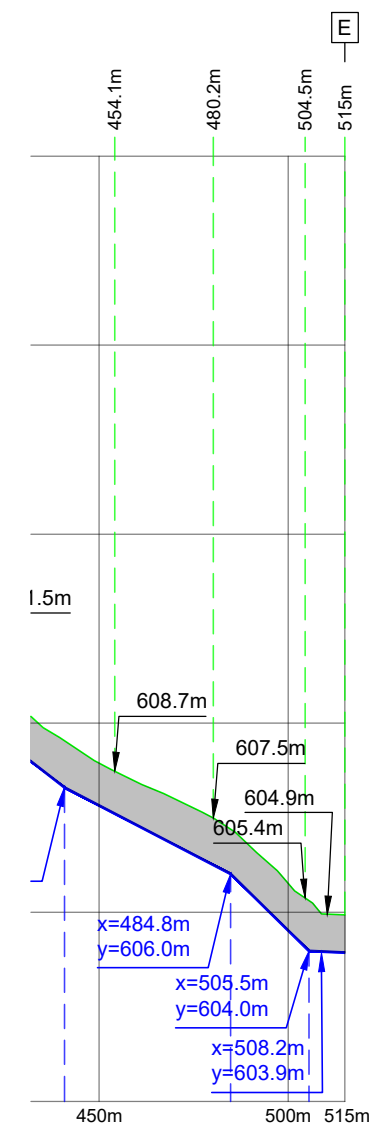
D

CONEXIÓN ALJIBE DE GRUPO DE PRESIÓN DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (P.C.I.)

<div><div></div><div>amas</div><div>Agencia Madrileña de Atención Social</div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO</div> <div>J. ANTONIO LÓPEZ BENITO</div> <div></div> <div>Colegiado nº 544</div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/100	OCV-04	CONEXIÓN ALJIBE DE GRUPO DE PRESIÓN DE INSTALACIÓN DE PCI		



PLANTA DEL TRAZADO DE TUBERÍAS



PERFIL DEL TRAZADO DE TUBERÍAS
Escala: Horizontal 1/2000 Vertical 1/200

- TUBERÍA DE ACERO NEGRO DE AFS EXISTENTE
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO RADOM (PPR) SERIE 4 DE DIÁMETRO DN125 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE PCI
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN110 DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE SANEAMIENTO
- TUBERÍA DE PVC DN110 DE SANEAMIENTO

E CONEXIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES

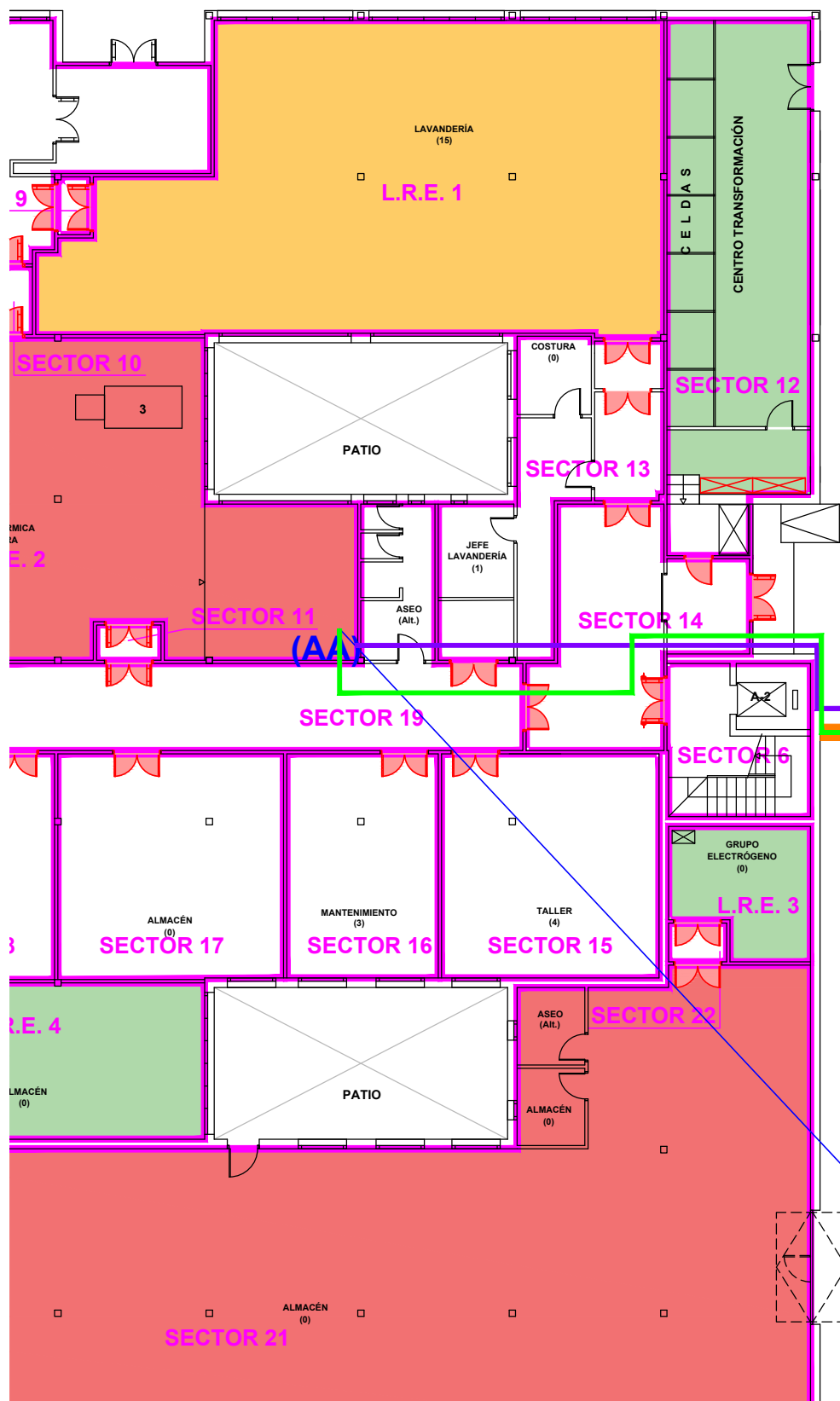
<div></div>					EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN: Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid	
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA 1/100	Nº PLANO OCV-05		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO					TÍTULO: CONEXIÓN ESTACIÓN DE BOMBEO DE AGUAS RESIDUALES



PLANTA DEL TRAZADO DE TUBERÍAS

- TUBERÍA DE ACERO NEGRO DE AFS EXISTENTE
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO RADOM (PPR) SERIE 4 DE DIÁMETRO DN125 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE AFS
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN160 DE PCI
- TUBERÍA DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD (PEAD) DN110 DE LA ESTACIÓN DE BOMBEO DE SANEAMIENTO
- TUBERÍA DE PVC DN110 DE SANEAMIENTO

<div><div></div><div><div>amas</div><div>Agencia Madrileña de Atención Social</div></div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO</div> <div></div> <div>Colegiado nº 544</div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:		
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/100	OCV-06	RECORRIDO DE TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA EN EL EXTERIOR		

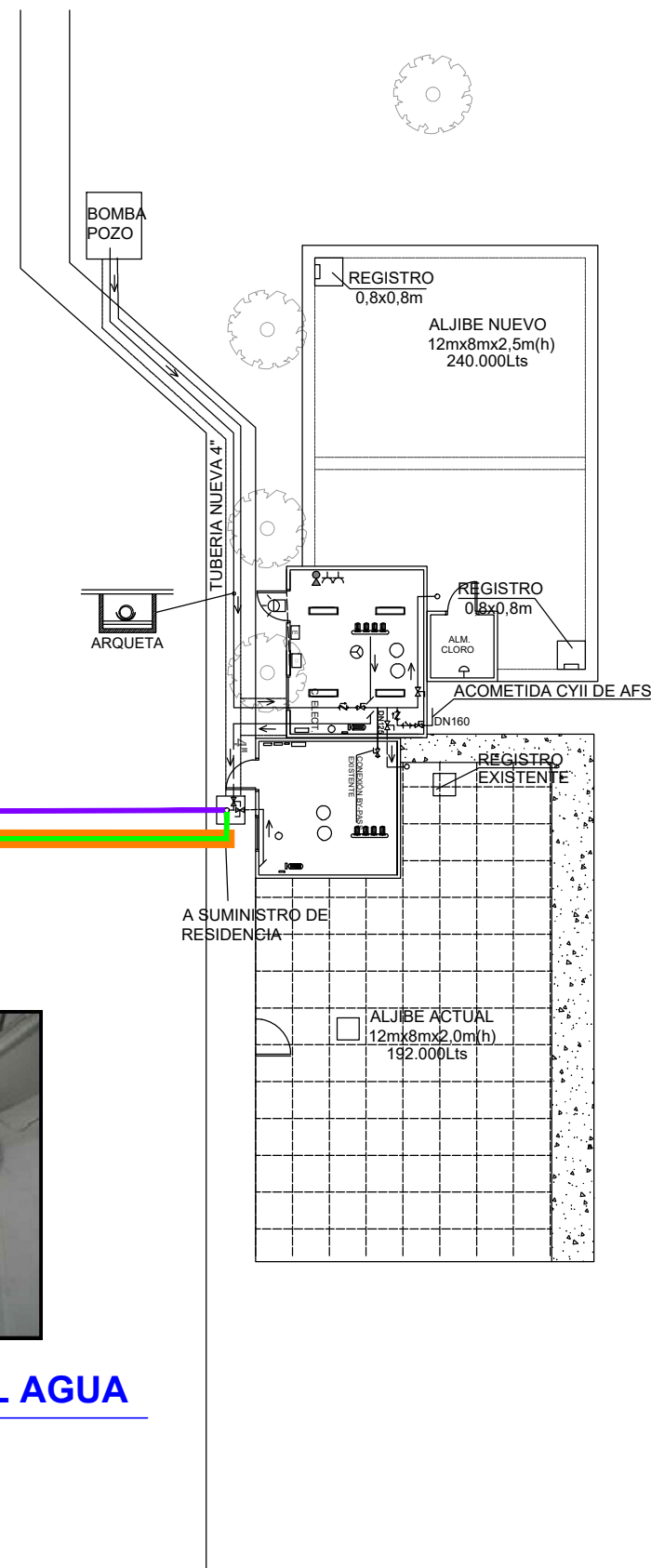


TUBERÍA DE ACERO NEGRO DE AFS EXISTENTE



TUBERÍA DE PPR AFS NUEVA



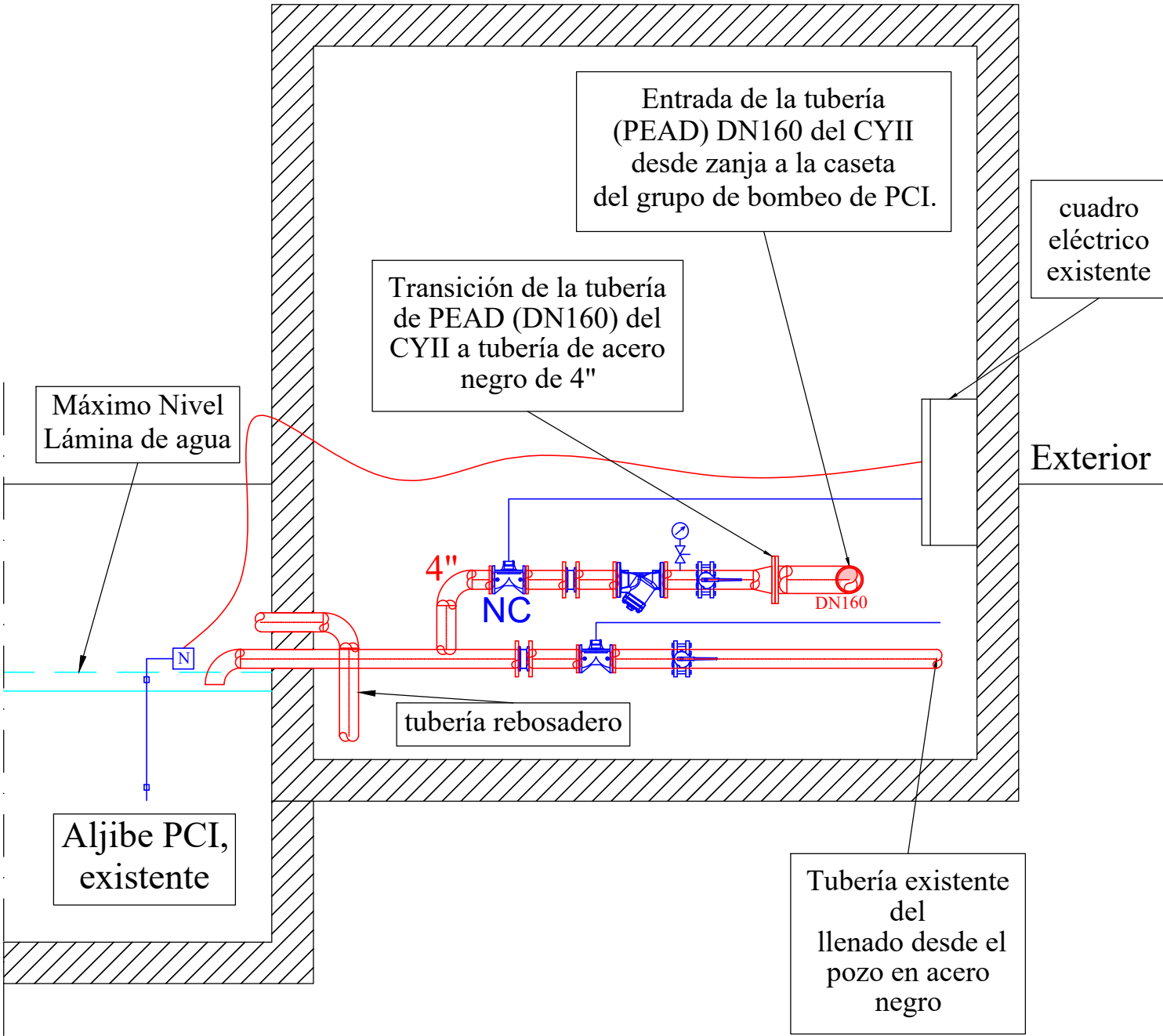
CORTE GENERAL AGUA



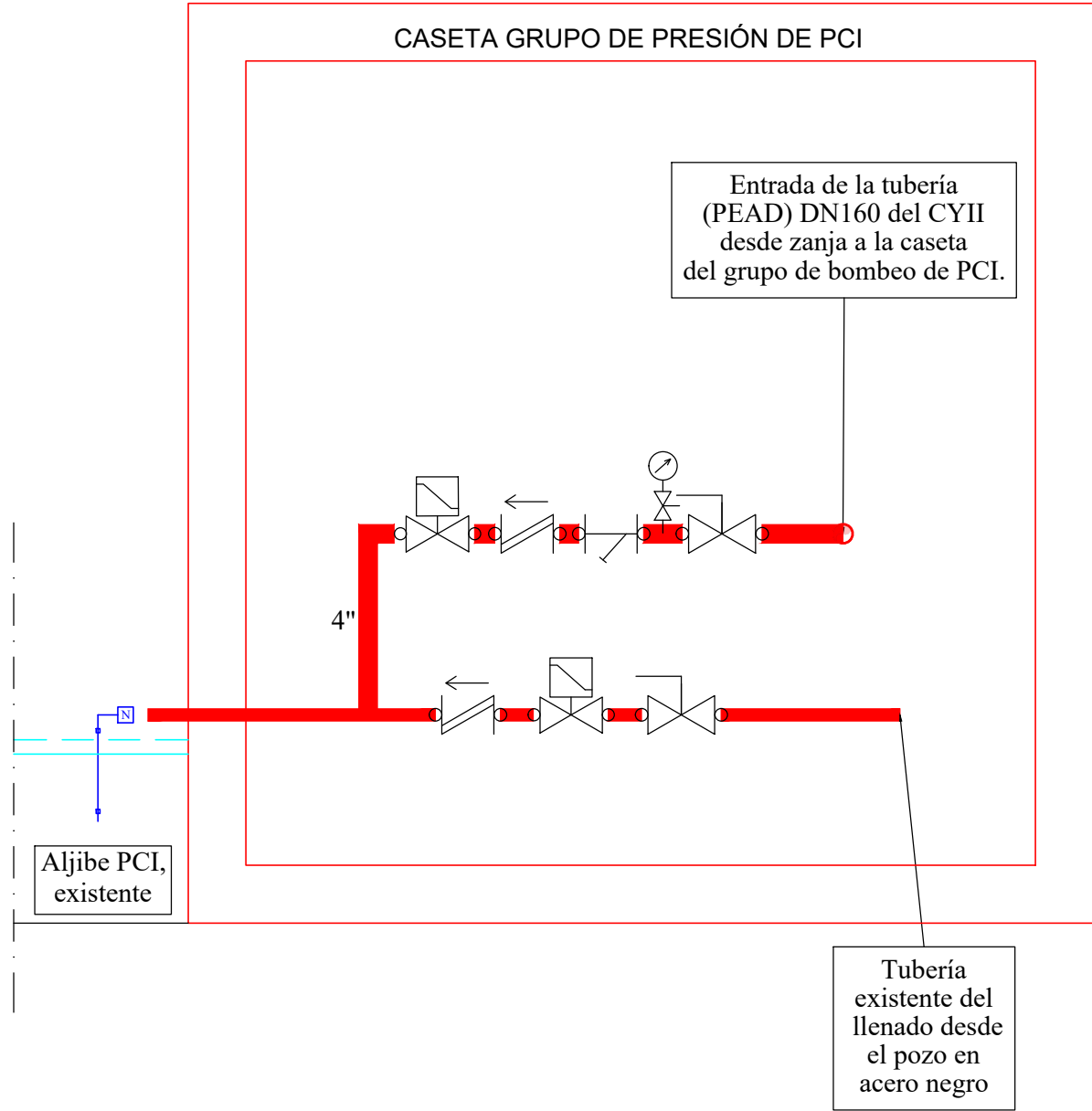
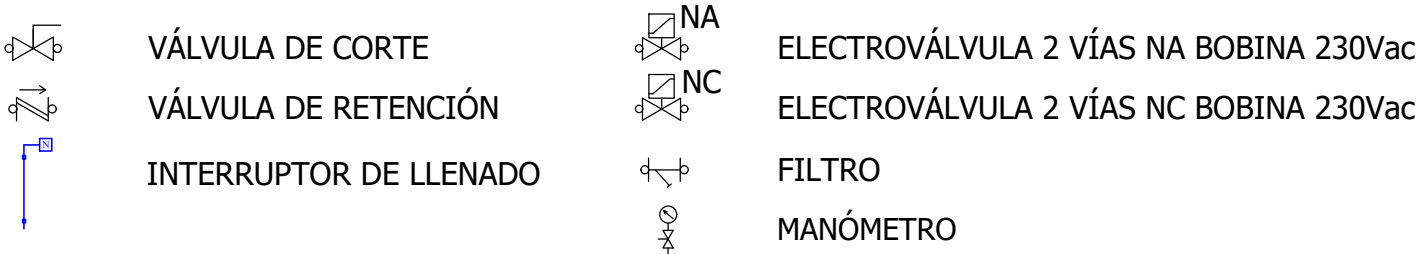
- TUBERÍA DE ACERO NEGRO DE AFS EXISTENTE
- TUBERÍA DE POLIPROPILENO RADOM (PPR) SERIE 4 DE DIÁMETRO DN125 DE AFS
- ZANJA DE LA TUBERÍA DE PPR DE AFS


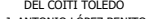
<div></div>					EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO  Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN: Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid	
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:	
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/200	OCV-07	RECORRIDO DE TUBERIA DE AGUA FRÍA SANITARIA EN PLANTA SÓTANO	

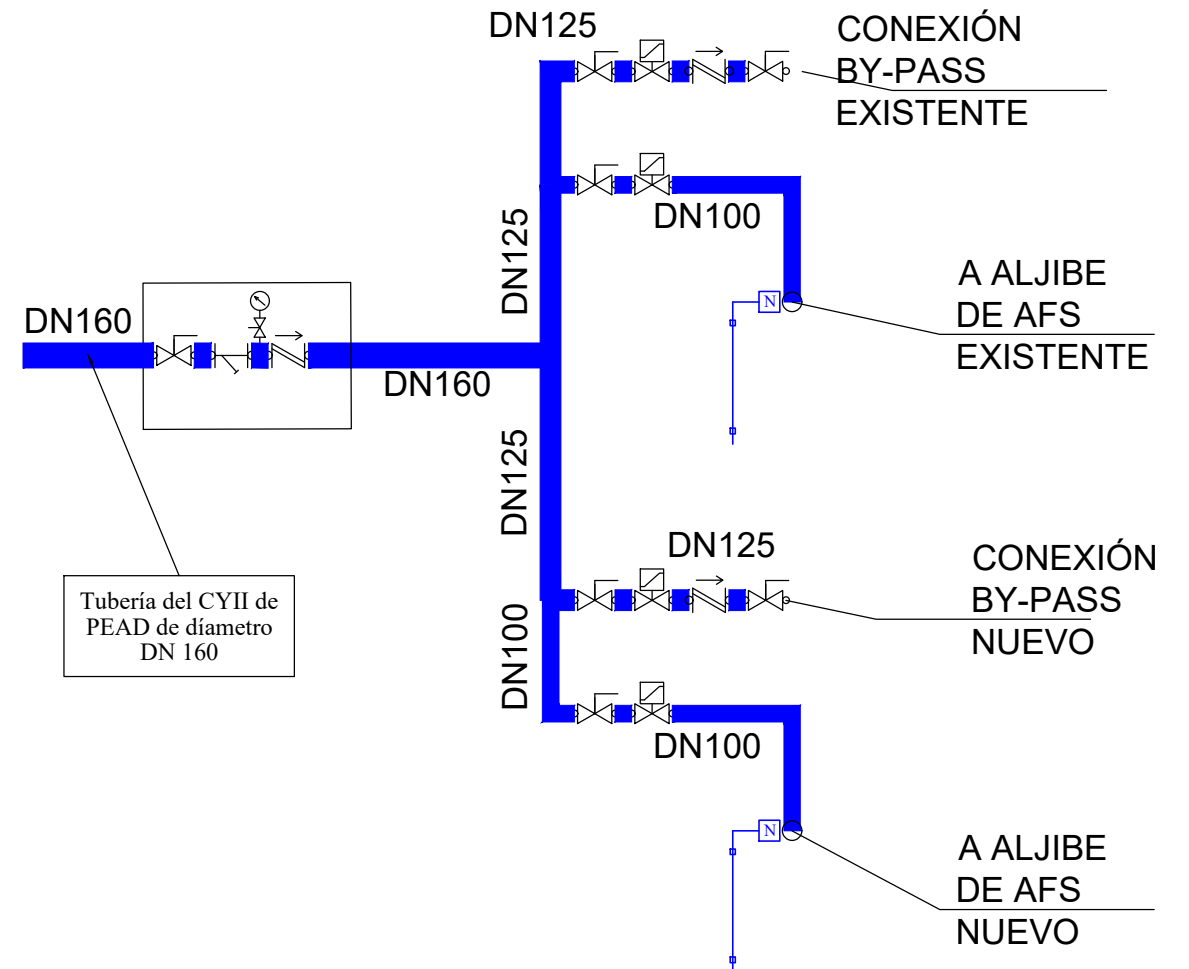
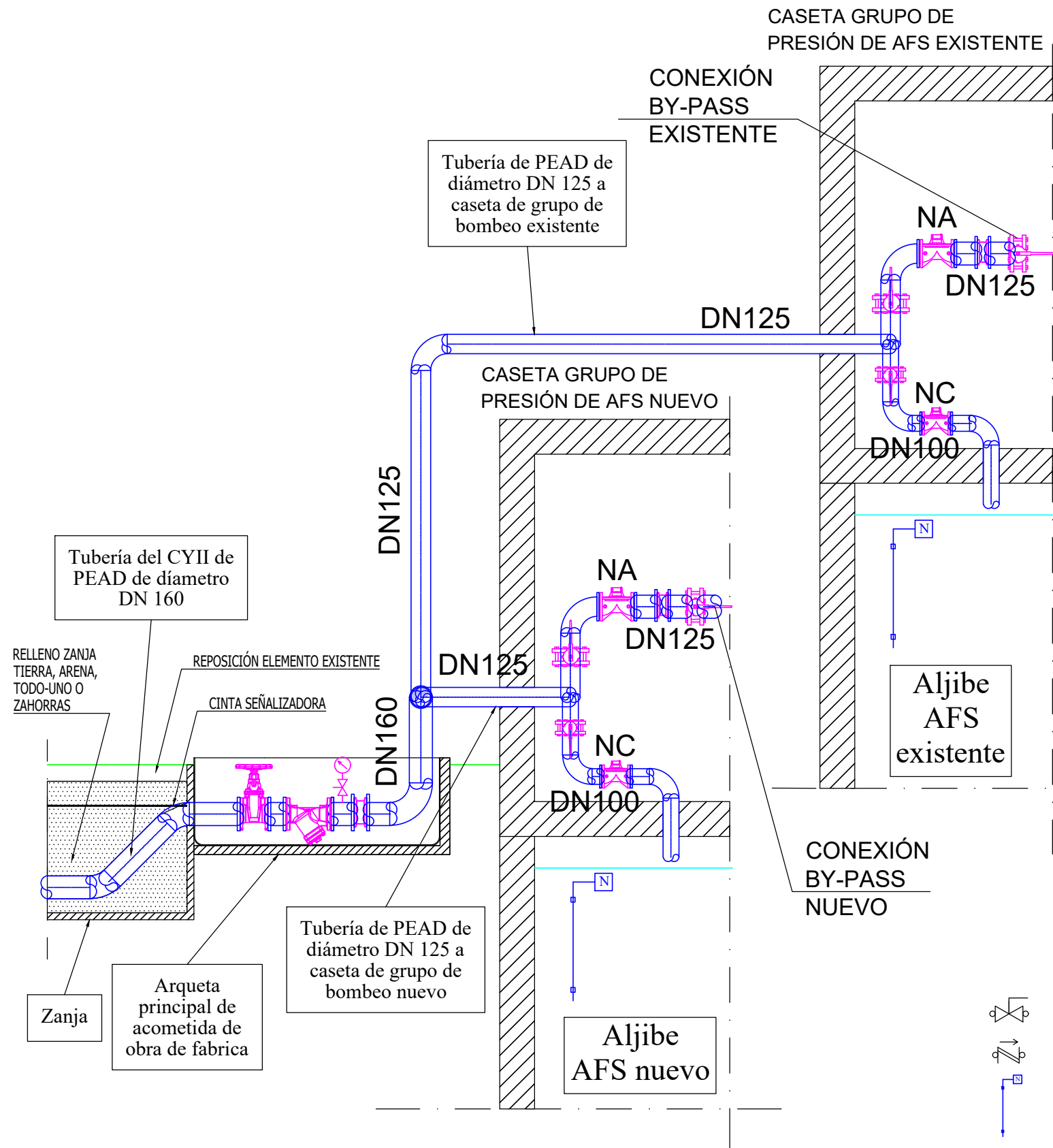
CASETA GRUPO DE PRESIÓN DE PCI



LEYENDA INSTALACIÓN



				EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO  Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN 0	TAMAÑO A2	SITUACIÓN: Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		ESCALA S/E	Nº PLANO OCV-09	TÍTULO: DETALLE Y ESQUEMA CASETA GRUPO DE PRESIÓN DE PCI
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO				
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO				



LEYENDA INSTALACIÓN

VÁLVULA DE CORTE

VÁLVULA DE RETENCIÓN

INTERRUPTOR DE LLENADO



ELECTROVÁLVULA 2 VÍAS NA BOBINA 230Vac

ELECTROVÁLVULA 2 VÍAS NC BOBINA 230Vac

FILTRO

MANÓMETRO

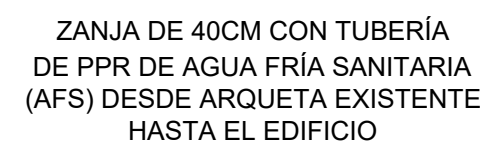
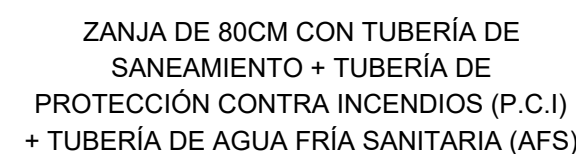
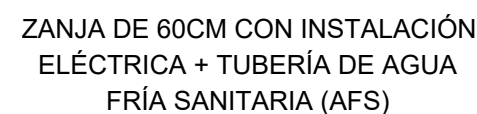
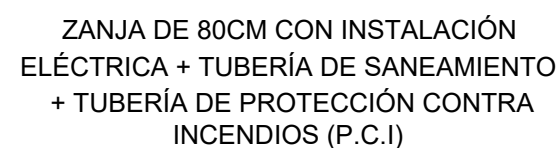
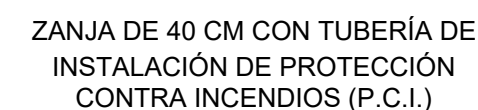
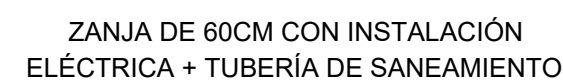
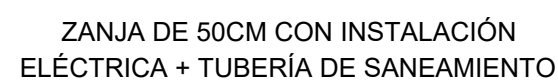


EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DEL COITTI TOLEDO
J. ANTONIO LÓPEZ BENITO
J. Antonio López Benito
Colegiado nº 544

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	OCV-10	DETALLE Y ESQUEMA ACOMETIDA AFS

ZANJA DE 20CM CON
INSTALACIÓN ELÉCTRICA



2 ZANJA DE 50CM CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA + TUBERÍA DE SANEAMIENTO

3 ZANJA DE 60CM CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA + TUBERÍA DE SANEAMIENTO



4 ZANJA DE 40 CM CON TUBERÍA DE INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (P.C.I.)

5 ZANJA DE 80CM CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA + TUBERÍA DE SANEAMIENTO + TUBERÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (P.C.I)

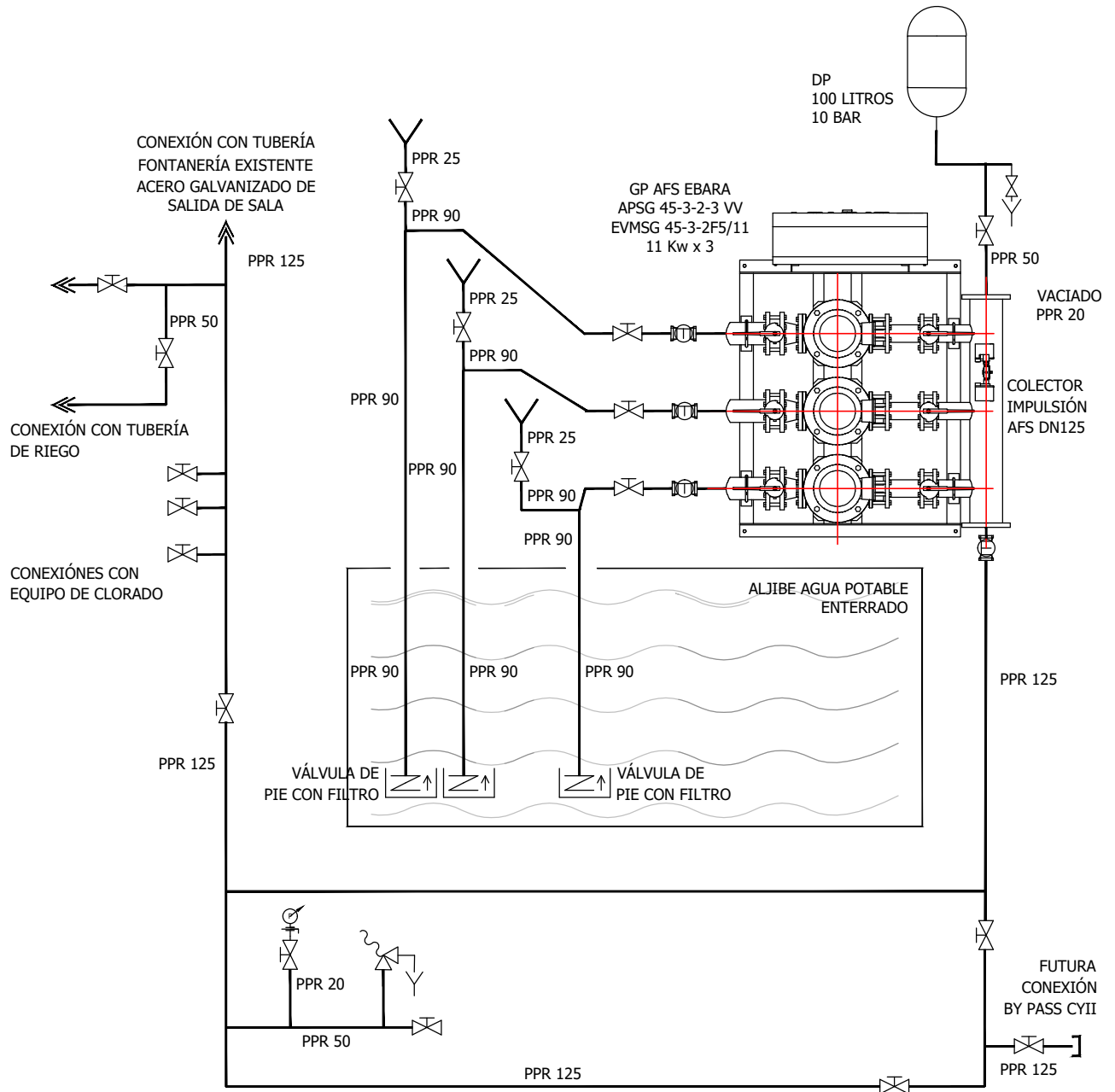
6 ZANJA DE 60CM CON INSTALACIÓN ELÉCTRICA + TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)

7 ZANJA DE 80CM CON TUBERÍA DE SANEAMIENTO + TUBERÍA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (P.C.I.) + TUBERÍA DE AGUA FRÍA SANITARIA (AFS)

8 ZANJA DE 40CM CON TUBERÍA DE PPR DE AGUA FRÍA SANITARIA (AFS) DESDE ARQUETA EXISTENTE HASTA EL EDIFICIO

				EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITT TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO  Colegiado nº 544		PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID	
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		1/25	OCV-11	DETALLES Y TIPOS DE ZANJAS EN EL RECORRIDO

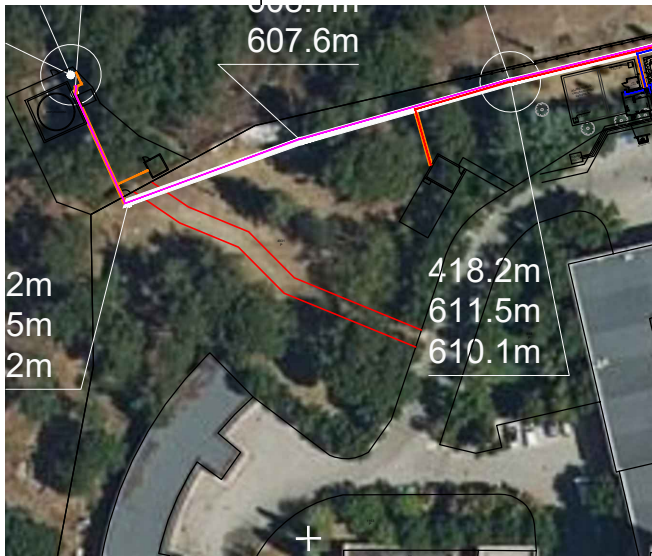
ESQUEMA DE PRINCIPIO GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA EXISTENTE.



EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL
DEL COITI TOLEDO
J. ANTONIO LÓPEZ BENITO
José Antonio López Benito
Colegiado nº 544

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID

	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN	TAMAÑO	SITUACIÓN:
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		0	A2	Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO		ESCALA	Nº PLANO	TÍTULO:
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO		S/E	OCV-12	ESQUEMA DE PRINCIPIO GRUPO DE PRESIÓN FONTANERÍA EXISTENTE



PLANTA DEL TRAZADO

<div><div><div></div></div><div><div>amas</div><div>Agencia Madrileña de Atención Social</div></div></div>					<div>EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL DEL COITI TOLEDO J. ANTONIO LÓPEZ BENITO <div><div></div></div><div>Colegiado nº 544</div></div>		<div>PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN EN LA COMUNIDAD DE MADRID</div>		
	FECHA	NOMBRE	APELLIDOS	FIRMA	Nº REVISIÓN 0	TAMAÑO A2	SITUACIÓN: Paseo Monte de la Villa, s/nº. 28670 - Villaviciosa de Odón Comunidad de Madrid		
REALIZADO	13/01/2025	PEDRO	GARCÍA HERNÁNDEZ		ESCALA 1/200	Nº PLANO OCV-13	TÍTULO: ESTABILIZACIÓN DEL CAMINO A LA DEPURADORA		
COMPROBADO	13/01/2025	JUAN	GARCÍA CHAMORRO						
APROBADO	13/01/2025	J. ANTONIO	LÓPEZ BENITO						

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

IV. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

IV. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES.

ÍNDICE:

1	OBJETO.....	3
2	LEGISLACIÓN APLICABLE.....	4
3	CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.	7
4	CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES INSTALACIÓN.	8
4.1	GENERALIDADES.....	8
4.2	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	8
4.2.1	INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	8
4.3	INSTALACIÓN DE FONTANERÍA.....	14
4.3.1	FONTANERÍA	14
4.4	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSION E ILUMINACION	23
4.4.1	INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA ..	23
4.4.2	ALUMBRADO DE EMERGENCIA.....	34
4.4.3	INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN	40
4.4.4	CUADROS ELÉCTRICOS	43
5	PRESCRIPCIONES PARTICULARES DEL PROYECTO	48
5.1	PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.....	48
5.1.1	GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)	49
5.1.2	HORMIGONES	50
5.1.3	ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO	53
5.1.4	ACEROS PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS.....	58
5.1.5	INSTALACIONES	59
5.1.6	VARIOS	63
5.2	PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA	64
5.2.1	ACTUACIONES PREVIAS	70
5.2.2	DEMOLICIONES	73
5.2.3	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO.....	84
5.2.4	FACHADAS Y PARTICIONES	102
5.2.5	REMATES Y AYUDAS.....	106
5.2.6	INSTALACIONES	109
5.2.7	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES.....	147
5.2.8	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	150

5.2.9	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	154
5.2.10	GESTIÓN DE RESIDUOS	167
5.2.11	SEGURIDAD Y SALUD	173
5.3	PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO....	196
5.4	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	196
6	CONCLUSIÓN.	199
7	ANEXO DE PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.	200

1 OBJETO.

Tiene por finalidad el presente PLIEGO de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP), junto con los demás documentos del Proyecto (Memoria, Cálculos, Estudio de Seguridad, Planos, Presupuesto y Anexos), regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de la calidad exigibles, y los condicionantes técnicos específicos de esta obra, precisando las intervenciones que corresponden. Se establecen los siguientes apartados para cada una de las instalaciones y trabajos afectados:

- Condiciones Técnicas de la Obra.
 - Descripción del Alcance.
 - Características de los Materiales.
 - Condiciones de Ejecución.
 - Condiciones de Instalación y Montaje.
 - Prueba de Equipos y Materiales.
 - Prueba de la Instalación.

2 LEGISLACIÓN APLICABLE

De acuerdo con el artículo 1ºA). Uno, del Decreto 462/1971, de 11 de marzo, en la ejecución de las obras deberán observarse las normas vigentes aplicables sobre construcción. A tal fin se incluye la siguiente relación no exhaustiva de la normativa técnica aplicable, que lo será en función de la naturaleza del objeto del proyecto:

APLICACIÓN NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN ESTE PROYECTOS		
REGLAMENTO Y NORMATIVA DE APLICACIÓN		A
GENÉRICA		SI NO
	Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.	SI
	Ordenanzas Municipales y Urbanísticas.	SI
	Ordenanzas Autonómicas.	SI
SEGURIDAD Y SALUD. PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES		SI
	Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales	SI
	Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción	SI
	Cualquier otra normativa y reglamentación específica de Seguridad y Salud Laboral.	SI
CODIGO TECNICO EN LA EDIFICACION. CTE		SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
SE - Seguridad Estructural	SE-AE. Acciones en la Edificación	NO
	SE-C. Cimientos	NO
	SE-A. Acero	NO
	SE-F. Fábrica	NO
	SE-M. Madera	NO
SI - Seguridad en Caso de Incendio	SI 1. Propagación Interior	SI
	SI 2. Propagación Exterior	SI
	SI 3. Evacuación de Ocupantes	NO
	SI 4. Instalaciones de Protección contra Incendios	SI
	SI 5. Intervención de los Bomberos	NO
	SI 6. Resistencia al Fuego de la Estructura	NO
SUA - Seguridad de Utilización y Accesibilidad	SUA 1. Seguridad frente al Riesgo de Caidas	NO
	SUA 2. Seguridad frente al Riesgo de Impacto o Atrapamiento	NO
	SUA 3. Seguridad frente al Riesgo de Aprisionamiento	NO
	SUA 4. Seguridad frente al Riesgo causado por de Iluminación Inadecuada	NO
	SUA5. Seguridad frente al Riesgo causado por situaciones con Alta Ocupación	NO
	SUA 6. Seguridad frente al Riesgo de Ahogamiento	NO
	SUA 7. Seguridad frente al Riesgo causado por de Vehículos en movimiento	NO
	SUA 8. Seguridad frente al Riesgo causado por la Acción del Rayo	NO
	SUA 9. Accesibilidad	NO
HS - Salubridad	HS 1. Protección frente a la Humedad	NO
	HS 2. Recogida y Evacuación de Residuos	SI
	HS 3. Calidad del Aire Interior	NO
	HS 4. Suministro de Agua	SI
	HS 5. Evacuación de Aguas	SI
	HS 6. Protección frente a la exposición al Radón	NO
HR - Protección frente al Ruido		NO

APLICACIÓN NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN ESTE PROYECTOS			
REGLAMENTO Y NORMATIVA DE APLICACIÓN			A
			SI NO
HE - Ahorro de Energía	HE 0. Limitación del Consumo Energético		NO
	HE 1. Condiciones para el Control de la demanda Energética		NO
	HE 2. Condiciones de las Instalaciones Térmicas		NO
	HE 3. Condiciones de las Instalaciones de Iluminación		NO
	HE 4. Contribución mínima de energía renovable para cubrir la Demanda de Agua Caliente Sanitaria		NO
	HE 5. Generación mínima de energía eléctrica procedente de fuentes renovables		NO
	HE 6. Dotaciones mínimas para la infraestructura de recarga de vehículos eléctricos		NO
ELECTRICIDAD ALTA TENSION			NO
	Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de la seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementaria ITC-LAT 01 a 09.		NO
	Real Decreto 337/2014, de 9 de mayo, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en instalaciones eléctricas de alta tensión y sus Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-RAT 01 a 23.		NO
	Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.		NO
ELECTRICIDAD BAJA TENSION			SI
	Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, y sus instrucciones técnicas complementarias, REAL DECRETO 842/2002, de 2 de agosto. BOE núm. 224 del miércoles 18 de septiembre, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.		SI
	Guías Técnicas de aplicación al Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión del Ministerio de Industria.		SI
	Normas Particulares de Compañías Eléctricas inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.		SI
INFRAESTRUCTURA DE TELECOMUNICACIONES			NO
	Real Decreto 346/2011, de 11 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento regulador de las infraestructuras comunes de telecomunicaciones para el acceso a los servicios de telecomunicación en el interior de las edificaciones		NO
	Normas Particulares de Compañías de Telecomunicaciones inscritas en los Registros de la Administración General del Estado.		NO
INSTALACIONES TERMICAS EN LOS EDIFICIOS			NO
	Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.		NO
INSTALACIONES FRIGORIFICAS			NO
	Real Decreto 552/2019, de 27 de septiembre, por el que se aprueban el Reglamento de seguridad para instalaciones frigoríficas y sus instrucciones técnicas complementarias., y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.		NO
INSTALACIONES PETROLIFERAS			NO
	Real Decreto 1523/1999, de 1 de octubre, por el que se modifica el Reglamento de instalaciones petrolíferas, aprobado por Real Decreto 2085/1994, de 20 de octubre, y las instrucciones técnicas complementarias MI-IP03, aprobada por el Real Decreto 1427/1997, de 15 de septiembre, y MI-IP04, aprobada por el Real Decreto 2201/1995, de 28 de diciembre		NO

APLICACIÓN NORMATIVA OBLIGADO CUMPLIMIENTO EN ESTE PROYECTOS		
REGLAMENTO Y NORMATIVA DE APLICACIÓN		A
		SI NO
INSTALACIONES COMBUSTIBLES GASEOSOS		NO
	Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO
EQUIPOS A PRESION		NO
	Real Decreto 809/2021, de 21 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias., y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS		SI
	Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y en particular el documento básico de seguridad contra incendios DB-SI, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Normas UNE y CEPREVEN.	SI
INSTALACION INTERIOR DE SUMINISTRO DE AGUA. FONTANERIA		SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y en particular el documento básico de seguridad contra incendios DB-HS 4, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
	Real Decreto 487/2022, de 21 de junio, por el que se establecen los requisitos sanitarios para la prevención y el control de la legionelosis.	SI
	Real Decreto 3/2023, de 10 de enero, por el que se establecen los criterios técnico-sanitarios de la calidad del agua de consumo, su control y suministro, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones	SI
INSTALACION EVACUACION DE AGUAS. SANEAMIENTO		SI
	Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación. B.O.E. Nº 74 publicado el 28/3/2006, y en particular el documento básico de seguridad contra incendios DB-HS 4, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	SI
INSTALACIONES DE PROTECCION CONTRA INCENDIOS EDIFICIOS INDUSTRIALES		NO
	Real Decreto 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales. B.O.E. Nº 303 publicado el 17/12/2004, y sus posteriores modificaciones y/o ampliaciones.	NO

3 CRITERIOS DE INTERPRETACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto está formado por los siguientes documentos:

- Memoria descriptiva.
- Cálculos justificativos.
- Planos.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- Mediciones y Presupuesto
- Estudio Básico de Seguridad y Salud.
- Anexos.

En caso de discrepancia entre dichos documentos, se establece como prioritario, el que contenga el mayor alcance previsto, previa aprobación de la Dirección Técnica de la Obra.

El Orden de prevalencia de los diferentes documentos del proyecto, en caso de contradicción entre ellos, se establece en el siguiente orden, y previa Aprobación por parte de la Dirección Técnica de la Obra:

1. Memoria Descriptiva.
2. Mediciones y Presupuesto.
3. Planos.
4. Cálculos Justificativos.
5. Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
6. Anexos.

4 CONDICIONES TÉCNICAS PARTICULARES INSTALACIÓN.

4.1 GENERALIDADES.

Las Condiciones Técnicas particulares de la instalación se recogen en el siguiente apartado, correspondiendo al Pliego de prescripciones técnicas particulares, para las actuaciones previstas en el presente proyecto.

4.2 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.2.1 INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

4.2.1.1 Descripción

Equipos e instalaciones destinados a reducir a límites aceptables el riesgo de que los usuarios de un edificio sufran daños derivados de un incendio de origen accidental, de acuerdo con el CTE DB SI, como consecuencia de las características de su proyecto y su construcción.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo completamente recibida y/o terminada en cada caso; todos los elementos específicos de las instalaciones de protección contra incendios, como detectores, centrales de alarma, equipos de manguera, bocas, etc.

El resto de elementos auxiliares para completar dicha instalación, ya sea instalaciones eléctricas o de fontanería se medirán y valorarán siguiendo las recomendaciones establecidas en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería. Los elementos que no se encuentren contemplados en cualquiera de los dos casos anteriores se medirán y valorarán por unidad de obra proyectada realmente ejecutada.

4.2.1.2 Prescripciones Sobre los Productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Los aparatos, equipos y sistemas, así como su instalación y mantenimiento empleados en la protección contra incendios, cumplirán las condiciones especificadas en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios RD 1942/ 1993.

Existen diferentes tipos de instalación contra incendios:

- Extintores portátiles o sobre carros.
- Columna seca (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería).

- Bocas de incendio equipadas.
- Grupos de bombeo.
- Sistema de detección y alarma de incendio, (activada la alarma automáticamente mediante detectores y/o manualmente mediante pulsadores).
- Instalación automática de extinción, (canalización según apartado correspondiente del capítulo Fontanería, con toma a la red general independiente de la de fontanería del edificio).
- Hidrantes exteriores.
- Rociadores.
- Sistemas de control de humos.
- Sistemas de ventilación.
- Sistemas de señalización.
- Sistemas de gestión centralizada.

Las características mínimas se especifican en cada una de las normas UNE correspondientes a cada instalación de protección de incendios.

Todos los componentes de la instalación deberán recibirse en obra conforme a: la documentación del fabricante, normativa si la hubiere, especificaciones del proyecto y a las indicaciones de la dirección facultativa durante la ejecución de las obras.

Productos con marcado CE:

- Productos de protección contra el fuego (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.1).
- Hidrantes (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.2).
- Sistemas de detección y alarma de incendios (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.3):

Dispositivos de alarma de incendios acústicos.

Equipos de suministro de alimentación.

Detectores de calor puntuales.

Detectores de humo puntuales que funcionan según el principio de luz difusa, luz transmitida o por ionización.

Detectores de llama puntuales.

Pulsadores manuales de alarma.

Detectores de humo de línea que utilizan un haz óptico de luz.

Seccionadores de cortocircuito.

Dispositivos entrada/ salida para su uso en las vías de transmisión de detectores de fuego y alarmas de incendio.

Detectores de aspiración de humos.

Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo.

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.4):

Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas.

Bocas de incendio equipadas con mangueras planas.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.5):

Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo.

Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo.

Dispositivos manuales de disparo y de paro.

Conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores.

Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO₂.

Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO₂.

Difusores para sistemas de CO₂.

Conectores.

Detectores especiales de incendios.

Presostatos y manómetros.

Dispositivos mecánicos de pesaje.

Dispositivos neumáticos de alarma.

Válvulas de retención y válvulas antirretorno.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.6):

Rociadores automáticos.

Conjuntos de válvula de alarma de tubería mojada y cámaras de retardo.

Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca.

Alarmas hidromecánicas.

Detectores de flujo de agua.

- Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.7).

- Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma, (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 17.8).

De acuerdo con el Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, la recepción de estos se hará mediante certificación de entidad de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas.

No será necesaria la marca de conformidad de aparatos, equipos u otros componentes cuando éstos se diseñen y fabriquen como modelo único para una instalación determinada. No obstante, habrá de presentarse ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, antes de la puesta en funcionamiento del aparato, el equipo o el sistema o componente, un proyecto firmado por técnico titulado competente, en el que se especifiquen sus características técnicas y de

funcionamiento y se acredite el cumplimiento de todas las prescripciones de seguridad exigidas por el citado Reglamento, realizándose los ensayos y pruebas que correspondan de acuerdo con él.

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas.

Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características mínimas técnicas prescritas en proyecto.

Almacenamiento y manipulación (criterios de uso, conservación y mantenimiento)

Los productos se protegerán de humedad, impactos y suciedad, a ser posible dentro de los respectivos embalajes originales. Se protegerán convenientemente todas las roscas de la instalación. No estarán en contacto con el terreno.

4.2.1.3 Prescripción en cuanto a la Ejecución por Unidades de Obra

Condiciones previas: soporte

El soporte de las instalaciones de protección contra incendios serán los paramentos verticales u horizontales, así como los pasos a través de elementos estructurales, cumpliendo recomendaciones de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería según se trate de instalación de fontanería o eléctrica. Quedarán terminadas las fábricas, cajeados, pasatubos, etc., necesarios para la fijación, (empotradas o en superficie) y el paso de los diferentes elementos de la instalación. Las superficies donde se trabaje estarán limpias y niveladas.

El resto de componentes específicos de la instalación de la instalación de protección contra incendios, como extintores, B.I.E., rociadores, etc., irán sujetos en superficie o empotrados según diseño y cumpliendo los condicionantes dimensionales en cuanto a posición según el CTE DB SI. Dichos soportes tendrán la suficiente resistencia mecánica para soportar su propio peso y las acciones de su manejo durante su funcionamiento.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En el caso de utilizarse en un mismo local extintores de tipos diferentes, se tendrá en cuenta la posible incompatibilidad entre los distintos agentes de los mismos.

Cuando las canalizaciones sean superficiales, nunca se soldará el tubo al soporte.

Proceso de ejecución

La instalación de aparatos, equipos, sistemas y sus componentes, con excepción de los extintores portátiles, se realizará por instaladores debidamente autorizados.

La Comunidad Autónoma correspondiente, llevará un libro de Registro en el que figurarán los instaladores autorizados.

Durante el replanteo se tendrá en cuenta una separación mínima entre tuberías vecinas de 25 cm y con conductos eléctricos de 30 cm. Para las canalizaciones se limpiarán las roscas y el interior de estas.

Además de las condiciones establecidas en la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, se tendrán en cuenta las siguientes recomendaciones:

Se realizará la instalación ya sea eléctrica o de fontanería.

Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, con ayuda de pasahilos impregnados con sustancias para hacer fácil su paso por el interior.

Para las canalizaciones el montaje podrá ser superficial u empotrado. En el caso de canalizaciones superficiales las tuberías se fijarán con tacos o tornillos a las paredes con una separación máxima entre ellos de 2 m; entre el soporte y el tubo se interpondrá anillo elástico. Si la canalización es empotrada está ira recibida al paramento horizontal o vertical mediante grapas, interponiendo anillo elástico entre estas y el tubo, tapando las rozas con yeso o mortero.

El paso a través de elementos estructurales será por pasatubos, con holguras rellenas de material elástico, y dentro de ellos no se alojará ningún accesorio.

Todas las uniones, cambios de dirección, etc., serán roscadas asegurando la estanquidad con pintura de minio y empleando estopa, cintas, pastas, preferentemente teflón.

Las reducciones de sección de los tubos, serán excéntricas enrasadas con las generatrices de los tubos a unir.

Cuando se interrumpa el montaje se taparán los extremos.

Una vez realizada la instalación eléctrica y de fontanería se realizará la conexión con los diferentes mecanismos, equipos y aparatos de la instalación, y con sus equipos de regulación y control.

Tolerancias admisibles

Extintores de incendio: se comprobará que la parte superior del extintor quede, como máximo, a 1,70 m sobre el suelo.

Columna seca: la toma de fachada y las salidas en las plantas tendrán el centro de sus bocas a 90 cm sobre el nivel del suelo.

Bocas de incendio: la altura de su centro quedará, como máximo, a 1,50 m sobre el nivel del suelo o a más altura si se trata de BIE de 2,5 cm, siempre que la boquilla y la válvula de apertura manual, si existen, estén situadas a la altura citada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución

Extintores de incendios

Columna seca:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Toma de alimentación:

Unión de la tubería con la conexión siamesa.

Fijación de la carpintería.

Bocas de incendio, hidrantes:

Dimensiones.

Enrase de la tapa con el pavimento.

Uniones con la tubería.

Equipo de manguera:

Unión con la tubería.

Fijación de la carpintería.

Extintores, rociadores y detectores:

La colocación, situación y tipo.

Resto de elementos:

Comprobar que la ejecución no sea diferente a lo proyectado.

Se tendrán en cuenta los puntos de observación establecidos en los apartados correspondientes de la subsección Electricidad: baja tensión y puesta a tierra y el capítulo Fontanería, según sea el tipo de instalación de protección contra incendios.

Ensayos y pruebas

Columna seca (canalización según capítulo Electricidad, baja tensión y puesta a tierra y Fontanería).

El sistema de columna seca se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Bocas de incendio equipadas, hidrantes, columnas secas.

Los sistemas se someterán, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica.

Rociadores.

Conductos y accesorios.

Prueba de estanquidad.

Funcionamiento de la instalación:

Sistema de detección y alarma de incendio.

Instalación automática de extinción.

Sistemas de control de humos.

Sistemas de ventilación.

Sistemas de gestión centralizada.

Instalación de detectores de humo y de temperatura.

Conservación y mantenimiento

Se vaciará la red de tuberías y se dejarán sin tensión todos los circuitos eléctricos hasta la fecha de la entrega de la obra.

Se repondrán todos los elementos que hayan resultado dañados antes de la entrega.

4.2.1.4 Prescripciones sobre Verificaciones en el Edificio Terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Previas las pruebas y comprobaciones oportunas, la puesta en funcionamiento de las instalaciones precisará la presentación, ante los servicios competentes en materia de industria de la Comunidad Autónoma, de un certificado de la empresa instaladora visado por un técnico titulado competente designado por la misma.

4.3 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA

4.3.1 FONTANERÍA

4.3.1.1 Descripción

Instalación de agua fría y caliente en red de suministro y distribución interior de los edificios incluidos en el ámbito de aplicación general del CTE, desde la toma de la red interior hasta las griferías, ambos inclusive.

Criterios de medición y valoración de unidades

Las tuberías y aislamientos se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, sin descontar los elementos intermedios como válvulas, accesorio, etc., todo ello completamente colocado e incluyendo la parte proporcional de accesorios, manguitos, soporte, etc. para tuberías, y la protección cuando exista para los aislamientos.

El resto de componentes de la instalación se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento.

4.3.1.2 Prescripciones Sobre los Productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

Productos constituyentes: llaves de paso, tubos, válvulas antirretorno, filtro, armario o arqueta del contador general, marco y tapa, contador general, depósito auxiliar de alimentación, grupo de presión, depósitos de presión, local de uso exclusivo para bombas, válvulas limitadoras de presión, sistemas de tratamiento de agua, batería de contadores, contadores divisionarios, colectores de impulsión y retorno, bombas de recirculación, aislantes térmicos, etc.

- Red de agua fría.

Filtro de la instalación general: el filtro debe ser de tipo Y con un umbral de filtrado comprendido entre 25 y 50 μm , con malla de acero inoxidable y baño de plata, y autolimpiable.

Sistemas de control y regulación de la presión:

Grupos de presión. Deben diseñarse para que pueda suministrar a zonas del edificio alimentables con presión de red, sin necesidad de la puesta en marcha del grupo.

Las bombas del equipo de bombeo serán de iguales prestaciones.

Depósito de presión: estará dotado de un presostato con manómetro.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los materiales utilizados en la fabricación de los equipos de tratamiento de agua deben tener las características adecuadas en cuanto a resistencia mecánica, química y microbiológica para cumplir con los requerimientos inherentes tanto al agua como al proceso de tratamiento.

Todos los aparatos de descarga, tanto depósitos como grifos, los calentadores de agua instantáneos, los acumuladores, las calderas individuales de producción de ACS y calefacción y, en general, los aparatos sanitarios, llevarán una llave de corte individual.

- Instalaciones de agua caliente sanitaria.

Distribución (impulsión y retorno).

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

- Tubos: material. Diámetro nominal, espesor nominal y presión nominal. Serie o tipo de tubo y tipo de rosca o unión. Marca del fabricante y año de fabricación. Norma UNE a la que responde. Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo. Se consideran adecuados para las instalaciones de agua de consumo humano los siguientes tubos:

Tubos de acero galvanizado, según Norma UNE 19 047:1996

Tubos de cobre, según Norma UNE EN 1 057:1996

Tubos de acero inoxidable, según Norma UNE 19 049-1:1997

Tubos de fundición dúctil, según Norma UNE EN 545:1995

Tubos de policloruro de vinilo no plastificado (PVC), según Norma UNE EN 1452:2000

Tubos de policloruro de vinilo clorado (PVC-C), según Norma UNE EN ISO 15877:2004

Tubos de polietileno (PE), según Normas UNE EN 12201:2003

Tubos de polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE EN ISO 15875:2004

Tubos de polibutileno (PB), según Norma UNE EN ISO 15876:2004

Tubos de polipropileno (PP) según Norma UNE EN ISO 15874:2004

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno resistente a temperatura (PE-RT), según Norma UNE 53 960 EX:2002;

Tubos multicapa de polímero / aluminio / polietileno reticulado (PE-X), según Norma UNE 53 961 EX:2002.

- Griferías: materiales. Defectos superficiales. Marca del fabricante o del importador sobre el cuerpo o sobre el órgano de maniobra. Grupo acústico y clase de caudal.

- Accesorios.

Grapa o abrazadera: será siempre de fácil montaje y desmontaje, así como aislante eléctrico.

Sistemas de contabilización de agua fría: los contadores de agua deberán fabricarse con materiales que posean resistencia y estabilidad adecuada al uso al que se destinan, también deberán resistir las corrosiones.

Todos los materiales utilizados en los tubos, accesorios y componentes de la red, incluyendo también las juntas elásticas y productos usados para la estanqueidad, así como los materiales de aporte y fundentes para soldaduras, cumplirán las condiciones y requisitos expuestos a continuación:

No deben modificar las características organolépticas ni la salubridad del agua suministrada.

Deben ser resistentes a la corrosión interior.

Deben ser capaces de funcionar eficazmente en las condiciones de servicio previstas.

Deben ser resistentes a temperaturas de hasta 40°C, y a las temperaturas exteriores de su entorno inmediato.

Deben ser compatibles con el agua suministrada y no deben favorecer la migración de sustancias de los materiales en cantidades que sean un riesgo para la salubridad y limpieza del agua de consumo humano.

Su envejecimiento, fatiga, durabilidad y las restantes características mecánicas, físicas o químicas, no deben disminuir la vida útil prevista de la instalación.

Para cumplir las condiciones anteriores pueden utilizarse revestimientos, sistemas de protección o sistemas de tratamiento de agua.

Uniones de tubos: de acero galvanizado o zincado, las roscas de los tubos serán del tipo cónico.

- El ACS se considera igualmente agua de consumo humano y cumplirá por tanto con todos los requisitos al respecto.

- El aislamiento térmico de las tuberías utilizado para reducir pérdidas de calor, evitar condensaciones y congelación del agua en el interior de las conducciones, se realizará con coquillas resistentes a la temperatura de aplicación. Los materiales utilizados como aislante térmico que cumplan la norma UNE 100 171:1989 se considerarán adecuados para soportar altas temperaturas.

- El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen. El cuerpo de la llave o válvula será de una sola pieza de fundición o fundida en bronce, latón, acero, acero inoxidable, aleaciones especiales o plástico. Solamente pueden emplearse válvulas de cierre por giro de 90º como válvulas de tubería si sirven como órgano de cierre para trabajos de mantenimiento.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto y las normas UNE que sea de aplicación de acuerdo con el CTE.

Se verificará el marcado CE para los productos siguientes:

Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.2).

Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.3).

Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.4).

Tubos redondos de cobre (ver Parte II, Relación de productos con marcado CE, 15.10).

Las piezas que hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos no apreciados en la recepción en fábrica serán rechazadas. Asimismo serán rechazados aquellos productos que no cumplan las características técnicas mínimas que deban reunir.

4.3.1.3 Prescripción en cuanto a la Ejecución por Unidades de Obra

Condiciones previas: soporte

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá disponerse vista, registrable o estar empotrada.

Las tuberías ocultas o empotradas discurrirán preferentemente por patinillos o cámaras de fábrica, realizados al efecto o prefabricados, techos o suelos técnicos, muros cortina o tabiques técnicos. Si esto no fuera posible, discurrirán por rozas realizadas en paramentos de espesor adecuado, no estando permitido su empotramiento en tabiques de ladrillo hueco sencillo.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Revisión de documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 6.3.2.1, se evitará el acoplamiento de tuberías y elementos de metales con diferentes valores de potencial electroquímico excepto cuando según el sentido de circulación del agua se instale primero el de menor valor.

En particular, las tuberías de cobre no se colocarán antes de las conducciones de acero galvanizado, según el sentido de circulación del agua. No se instalarán aparatos de producción de ACS en cobre colocados antes de canalizaciones en acero.

Excepcionalmente, por requisitos insalvables de la instalación, se admitirá el uso de manguitos antielectrolíticos, de material plástico, en la unión del cobre y el acero galvanizado. Se autoriza sin embargo, el acoplamiento de cobre después de acero galvanizado, montando una válvula de retención entre ambas tuberías.

Se podrán acoplar al acero galvanizado elementos de acero inoxidable.

En las vainas pasamuros, se interpondrá un material plástico para evitar contactos inconvenientes entre distintos materiales.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.1, las tuberías metálicas se protegerán contra la agresión de todo tipo de morteros, del contacto con el agua en su superficie exterior y de la agresión del terreno mediante la interposición de un elemento separador de material adecuado e instalado de forma continua en todo el perímetro de los tubos y en toda su longitud, no dejando juntas de unión de dicho elemento que interrumpan la protección e instalándolo igualmente en todas las piezas especiales de la red, tales como codos, curvas.

Toda conducción exterior y al aire libre, se protegerá igualmente.

Si las tuberías y accesorios están concebidos como partes de un mismo sistema de instalación, éstos no se mezclarán con los de otros sistemas.

Los materiales que se vayan a utilizar en la instalación, en relación con su afectación al agua que suministre no deben presentar incompatibilidad electroquímica entre sí.

El material de válvulas y llaves no será incompatible con las tuberías en que se intercalen.

No podrán emplearse para las tuberías ni para los accesorios, materiales que puedan producir concentraciones de sustancias nocivas que excedan los valores permitidos por el Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero.

Dada la alteración que producen en las condiciones de potabilidad del agua, quedan prohibidos expresamente los tubos de aluminio y aquellos cuya composición contenga plomo.

Cuando los tubos discurren enterrados o empotrados los revestimientos que tendrán serán según el material de los mismos, serán:

Para tubos de acero con revestimiento de polietileno, bituminoso, de resina epoxídica o con alquitrán de poliuretano.

Para tubos de cobre con revestimiento de plástico.

Para tubos de fundición con revestimiento de película continua de polietileno, de resina epoxídica, con betún, con láminas de poliuretano o con zincado con recubrimiento de cobertura

Proceso de ejecución

Ejecución redes de tuberías, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.1:

Cuando discurren por conductos, éstos estarán debidamente ventilados y contarán con un adecuado sistema de vaciado. El trazado de las tuberías vistas se efectuará en forma limpia y ordenada. Si estuvieran expuestas a cualquier tipo de deterioro por golpes o choques fortuitos, deberán protegerse adecuadamente. Las conducciones no deben ser instaladas en contacto con el terreno, disponiendo siempre de un adecuado revestimiento de protección.

Uniones y juntas:

Las uniones de los tubos serán estancas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.2. Las uniones de tubos resistirán adecuadamente la tracción. Son admisibles las soldaduras fuertes. En las uniones tubo-accesorio se observarán las indicaciones del fabricante. Protecciones:

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.2, tanto en tuberías empotradas u ocultas como en tuberías vistas, se considerará la posible formación de condensaciones en su superficie exterior y se dispondrá un elemento separador de protección, no necesariamente aislante pero si con capacidad de actuación como barrera antivapor.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.3, cuando la temperatura exterior del espacio por donde discurre la red pueda alcanzar valores capaces de helar el agua de su interior, se aislará térmicamente dicha red con aislamiento adecuado al material de constitución y al diámetro de cada tramo afectado.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.4, cuando una tubería haya de atravesar cualquier paramento del edificio u otro tipo de elemento constructivo que pudiera transmitirle esfuerzos perjudiciales de tipo mecánico, lo hará dentro de una funda circular, de mayor diámetro y suficientemente resistente. Cuando en instalaciones vistas, el paso se produzca en sentido vertical, el pasatubos sobresaldrá al menos 3 cm por el lado en que pudieran producirse golpes ocasionales, con el fin de proteger al tubo. Igualmente, si se produce un cambio de sentido, éste sobresaldrá como mínimo una longitud igual al diámetro de la tubería más 1 cm. Cuando la red de tuberías atraviese, en superficie o de forma empotrada, una junta de dilatación constructiva del edificio, se instalará un elemento o dispositivo dilatador.

Según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.3.5, a la salida de las bombas se instalarán conectores flexibles, que actúen de protección contra el ruido.

Grapas y abrazaderas, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.1: la colocación de grapas y abrazaderas para la fijación de los tubos a los paramentos se hará de forma tal que los tubos queden perfectamente alineados con dichos paramentos, guarden las distancias exigidas y no transmitan ruidos y/o vibraciones al edificio.

Soportes, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.1.4.2, se dispondrán soportes de manera que el peso de los tubos cargue sobre estos y nunca sobre los propios tubos o sus uniones. No podrán anclarse en ningún elemento de tipo estructural, salvo que en determinadas ocasiones no sea posible otra solución.

Alojamiento del contador general, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.1: la cámara o arqueta de alojamiento del contador general estará construida de tal forma que una fuga de agua en la instalación no afecte al resto del edificio. A tal fin, estará impermeabilizada y contará con un desagüe en su piso o fondo que garantice la evacuación del caudal de agua máximo previsto en la acometida. Las superficies interiores de la cámara o arqueta, cuando ésta se realice "in situ", se terminarán adecuadamente mediante un enfoscado, bruñido y fratasado, sin esquinas en el fondo, que a su vez tendrá la pendiente adecuada hacia el sumidero. Si la misma fuera prefabricada cumplirá los mismos requisitos de forma general. En cualquier caso, contará con la pre-instalación adecuada para una conexión de envío de señales para la lectura a distancia del contador. Las cámaras o arquetas estarán cerradas con puertas capaces de resistir adecuadamente tanto la acción de la intemperie como

posibles esfuerzos mecánicos derivados de su utilización y situación. En las mismas, se practicarán aberturas que posibiliten la necesaria ventilación de la cámara.

Contadores divisionarios aislados, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.2.2: se alojarán en cámara, arqueta o armario según las distintas posibilidades de instalación y cumpliendo los requisitos establecidos para el contador general en cuanto a sus condiciones de ejecución.

Depósito auxiliar de alimentación para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.1: habrá de ser fácilmente accesible así como fácil de limpiar. Contará en cualquier caso con tapa y esta ha de estar asegurada contra deslizamiento y disponer en la zona más alta de suficiente ventilación y aireación. Habrá que asegurar todas las uniones con la atmósfera contra la entrada de animales e inmisiones nocivas con sifón para el rebosado. Estarán, en todos los casos, provistos de un rebosadero. Se dispondrá, en la tubería de alimentación al depósito, de uno o varios dispositivos de cierre. Dichos dispositivos serán válvulas pilotadas. En el caso de existir exceso de presión habrá de interponerse, antes de dichas válvulas, una que limite dicha presión con el fin de no producir el deterioro de las anteriores. La centralita dispondrá de un hidronivel. Se dispondrá de los mecanismos necesarios que permitan la fácil evacuación del agua contenida en el depósito, para facilitar su mantenimiento y limpieza. Asimismo, se construirán y conectarán de manera que el agua se renueve por su propio modo de funcionamiento evitando siempre la existencia de agua estancada.

Bombas para grupo de sobre elevación, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.2: se montarán sobre bancada de hormigón u otro tipo de material que garantice la suficiente masa e inercia del conjunto e impida la transmisión de ruidos y vibraciones al edificio. Entre la bomba y la bancada irán interpuestos elementos antivibratorios adecuados al equipo a instalar, sirviendo estos de anclaje del mismo a la citada bancada. A la salida de cada bomba se instalará un manguito elástico. Igualmente, se dispondrán llaves de cierre, antes y después de cada bomba. Las bombas de impulsión se instalarán preferiblemente sumergidas.

Depósito de presión, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.1.3: estará dotado de un presostato con manómetro, tarado a las presiones máxima y mínima de servicio, haciendo las veces de interruptor, comandando la centralita de maniobra y control de las bombas. Los valores correspondientes de reglaje han de figurar de forma visible en el depósito. En equipos con varias bombas de funcionamiento en cascada, se instalarán tantos presostatos como bombas se desee hacer entrar en funcionamiento. El depósito de presión dispondrá de una válvula de seguridad, situada en su parte superior, con una presión de apertura por encima de la presión nominal de trabajo e inferior o igual a la presión de timbrado del depósito. Si se instalasen varios depósitos de presión, estos pueden disponerse tanto en línea como en derivación.

Funcionamiento alternativo de grupo de presión convencional, según el CTE DB HS 4, apartado 5.1.3.2: se preverá una derivación alternativa (by-pass) para el funcionamiento alternativo del grupo de presión convencional. Esta derivación llevará incluidas una válvula de tres vías motorizada y una válvula antirretorno posterior a ésta. El accionamiento de la válvula también podrá ser manual. Cuando existan baterías mezcladoras, se instalará una reducción de presión centralizada. Asimismo,

se dispondrá de un racor de conexión para la instalación de un aparato de medición de presión o un puente de presión diferencial. El filtro ha de instalarse antes del primer llenado de la instalación, y se situará inmediatamente delante del contador según el sentido de circulación del agua. En la ampliación de instalaciones existentes o en el cambio de tramos grandes de instalación, es conveniente la instalación de un filtro adicional en el punto de transición. Sólo se instalarán aparatos de dosificación conformes con la reglamentación vigente.

Condiciones de terminación

La instalación se entregará terminada, conectada y comprobada.

Control de ejecución

Instalación general del edificio.

Acometida: tubería de acometida atraviesa el muro por un orificio con pasatubos rejuntado e impermeabilizado. Llave de registro (exterior al edificio). Llave de paso, alojada en cámara impermeabilizada en el interior del edificio.

Contador general: situación del armario o cámara; colocación del contador, llaves y grifos; diámetro y recibido del manguito pasamuros.

Llave general: diámetro y recibido del manguito pasamuros; colocación de la llave.

Tubo de alimentación y grupo de presión: diámetro; a ser posible aéreo.

Grupo de presión: marca y modelo especificado

Depósito hidroneumático: homologado por el Ministerio de Industria.

Equipo de bombeo: marca, modelo, caudal, presión y potencia especificados. Llevará válvula de asiento a la salida del equipo y válvula de aislamiento en la aspiración. Fijación, que impida la transmisión de esfuerzos a la red y vibraciones.

Batería de contadores divisionarios: local o armario de alojamiento, impermeabilizado y con sumidero sifónico. Colocación del contador y llave de paso. Separación de otras centralizaciones de contadores (gas, electricidad...) Fijación del soporte; colocación de contadores y llaves.

Instalación particular del edificio.

Montantes:

Grifos para vaciado de columnas, cuando se hayan previsto.

En caso de instalación de antiarrietes, colocación en extremos de montantes y con llave de corte.

Diámetro y material especificados (montantes).

Pasatubos en muros y forjados, con holgura suficiente.

Posición paralela o normal a los elementos estructurales.

Comprobación de las separaciones entre elementos de apoyo o fijación.

Derivación particular:

Canalizaciones a nivel superior de los puntos de consumo.

Llaves de paso en locales húmedos.

Distancia a una conducción o cuadro eléctrico mayor o igual a 30 cm.

Diámetros y materiales especificados.

Tuberías de PVC, condiciones especiales para no impedir la dilatación.

Tuberías de acero galvanizado empotradas, no estarán en contacto con yeso o mortero mixto.

Tuberías de cobre recibidas con grapas de latón. La unión con galvanizado mediante manguitos de latón. Protección, en el caso de ir empotradas.

Prohibición de utilizar las tuberías como puesta a tierra de aparatos eléctricos.

Grifería:

Verificación con especificaciones de proyecto.

Colocación correcta con junta de aprieto.

Calentador individual de agua caliente y distribución de agua caliente:

Cumple las especificaciones de proyecto.

Calentador de gas. Homologado por Industria. Distancias de protección. Conexión a conducto de evacuación de humos. Rejillas de ventilación, en su caso.

Termo eléctrico. Acumulador. Conexión mediante interruptor de corte bipolar.

En cuartos de baño, se respetan los volúmenes de prohibición y protección.

Disposición de llaves de paso en entrada y salida de agua de calentadores o termos.

Ensayos y pruebas

Pruebas de las instalaciones interiores.

Prueba de resistencia mecánica y estanquidad de todas las tuberías, elementos y accesorios que integran la instalación, estando todos sus componentes vistos y accesibles para su control. Una vez realizada la prueba anterior a la instalación se le conectarán la grifería y los aparatos de consumo, sometiéndose nuevamente a la prueba anterior.

En caso de instalaciones de ACS se realizarán las siguientes pruebas de funcionamiento:

Medición de caudal y temperatura en los puntos de agua.

Obtención de los caudales exigidos a la temperatura fijada una vez abiertos el número de grifos estimados en la simultaneidad.

Comprobación del tiempo que tarda el agua en salir a la temperatura de funcionamiento una vez realizado el equilibrado hidráulico de las distintas ramas de la red de retorno y abiertos uno a uno el grifo más alejado de cada uno de los ramales, sin haber abierto ningún grifo en las últimas 24 horas.

Serán motivo de rechazo las siguientes condiciones:

Medidas no se ajustan a lo especificado.

Colocación y uniones defectuosas.

Estanquidad: ensayados el 100% de conductos y accesorios, se rechazará la instalación si no se estabiliza la presión a las dos horas de comenzada la prueba.

Funcionamiento: ensayados el 100% de grifos, fluxores y llaves de paso de la instalación, se rechazará la instalación si se observa funcionamiento deficiente en: estanquidad del conjunto completo, aguas arriba y aguas abajo del obturador, apertura y cierre correctos, sujeción mecánica sin holguras, movimientos ni daños al elemento al que se sujeta.

Conservación y mantenimiento

Las acometidas que no sean utilizadas inmediatamente tras su terminación o que estén paradas temporalmente, deben cerrarse en la conducción de abastecimiento. Las acometidas que no se utilicen durante un año deben ser taponadas.

Se procederá a la limpieza de filtros de grifos y de cualquier otro elemento que pueda resultar obstruido antes de la entrega de la obra.

Sistemas de tratamiento de agua.

Los productos químicos utilizados en el proceso deben almacenarse en condiciones de seguridad en función de su naturaleza y su forma de utilización. La entrada al local destinado a su almacenamiento debe estar dotada de un sistema para que el acceso sea restringido a las personas autorizadas para su manipulación.

4.3.1.4 Prescripciones sobre Verificaciones en el Edificio Terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación general del edificio.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Grupo de presión: verificación del punto de tarado de los presostatos.

Nivel de agua/ aire en el depósito.

Lectura de presiones y verificaciones de caudales.

Comprobación del funcionamiento de válvulas.

Instalaciones particulares.

Prueba hidráulica de las conducciones:

Prueba de presión

Prueba de estanquidad

Prueba de funcionamiento: simultaneidad de consumo.

Caudal en el punto más alejado.

4.4 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BAJA TENSION E ILUMINACION

4.4.1 INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD: BAJA TENSIÓN Y PUESTA A TIERRA

4.4.1.1 Descripción

Instalación de baja tensión: instalación de la red de distribución eléctrica para tensiones entre 230 / 400 V, desde el final de la acometida de la compañía suministradora en el cuadro o caja general de protección, o bornas del Transformador de Potencia si existe Centro de Transformación de abonado hasta los puntos de utilización en el edificio.

Instalación de puesta a tierra: se establecen para limitar la tensión que, con respecto a la tierra,

puedan presentar en un momento dado las masas metálicas, asegurar la protección de las protecciones y eliminar o disminuir el riesgo que supone una avería en los materiales eléctricos utilizados. Es una unión eléctrica directa, sin fusibles ni protección alguna, de una parte del circuito eléctrico o de una parte conductora no perteneciente al mismo mediante una toma de tierra con un electrodo o grupos de electrodos enterrados en el suelo.

Criterios de medición y valoración de unidades

Instalación de baja tensión: los conductores se medirán y valorarán por metro lineal de longitud de iguales características, todo ello completamente colocado incluyendo tubo, bandeja o canal de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación y ayudas de albañilería cuando existan. El resto de elementos de la instalación, como caja general de protección, módulo de contador, mecanismos, etc., se medirán por unidad totalmente colocada y comprobada incluyendo todos los accesorios y conexiones necesarios para su correcto funcionamiento, y por unidades de enchufes y de puntos de luz incluyendo partes proporcionales de conductores, tubos, cajas y mecanismos.

Instalación de puesta a tierra: los conductores de las líneas principales o derivaciones de la puesta a tierra se medirán y valorarán por metro lineal, incluso tubo de aislamiento y parte proporcional de cajas de derivación, ayudas de albañilería y conexiones. El conductor de puesta a tierra se medirá y valorará por metro lineal, incluso excavación y relleno. El resto de componentes de la instalación, como picas, placas, arquetas, etc., se medirán y valorarán por unidad, incluso ayudas y conexiones.

4.4.1.2 Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la correspondiente al marcado CE, cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Instalación de baja tensión:

En general, la determinación de las características de la instalación se efectúa de acuerdo con lo señalado en la norma UNE 20.460-3.

- Caja general de protección (CGP). Corresponderán a uno de los tipos recogidos en las especificaciones técnicas de la empresa suministradora que hayan sido aprobadas por la Administración Pública competente.
- Línea General de alimentación (LGA). Es aquella que enlaza la Caja General de Protección con la centralización de contadores. Las líneas generales de alimentación estarán constituidas por:
 - Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.
 - Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.
 - Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda

de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN-60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

- Contadores.

Colocados en forma individual.

Colocados en forma concentrada (en armario o en local).

- Derivación individual: es la parte de la instalación que, partiendo de la línea general de alimentación suministra energía eléctrica a una instalación de usuario. Las derivaciones individuales estarán constituidas por:

Conductores aislados en el interior de tubos empotrados.

Conductores aislados en el interior de tubos enterrados.

Conductores aislados en el interior de tubos en montaje superficial.

Conductores aislados en el interior de canales protectoras cuya tapa sólo se pueda abrir con la ayuda de un útil.

Canalizaciones eléctricas prefabricadas que deberán cumplir la norma UNE-EN 60439-2.

Conductores aislados en el interior de conductos cerrados de obra de fábrica, proyectados y contruidos al efecto.

Los diámetros exteriores nominales mínimos de los tubos en derivaciones individuales serán de 3,20 cm.

- Interruptor de control de potencia (ICP).

- Cuadro General de Distribución. Tipos homologados por el MICT:

Interruptores diferenciales.

Interruptor magnetotérmico general automático de corte omnipolar.

Interruptores magnetotérmicos de protección bipolar.

- Instalación interior:

Circuitos. Conductores y mecanismos: identificación, según especificaciones de proyecto.

Puntos de luz y tomas de corriente.

Aparatos y pequeño material eléctrico para instalaciones de baja tensión.

Cables eléctricos, accesorios para cables e hilos para electrobobinas.

- Regletas de la instalación como cajas de derivación, interruptores, conmutadores, base de enchufes, pulsadores, zumbadores y regletas.

El instalador poseerá calificación de Empresa Instaladora.

- En algunos casos la instalación incluirá grupo electrógeno y/o SAI. En la documentación del producto suministrado en obra, se comprobará que coincide con lo indicado en el proyecto, las indicaciones de la dirección facultativa y las normas UNE que sean de aplicación de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión: marca del fabricante. Distintivo de calidad. Tipo de homologación cuando proceda. Grado de protección. Tensión asignada. Potencia máxima admisible.

Factor de potencia. Cableado: sección y tipo de aislamiento. Dimensiones en planta. Instrucciones de montaje.

No procede la realización de ensayos.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

- Instalación de puesta a tierra:

Conductor de protección.

Conductor de unión equipotencial principal.

Conductor de tierra o línea de enlace con el electrodo de puesta a tierra.

Conductor de equipotencialidad suplementaria.

Borne principal de tierra, o punto de puesta a tierra.

Masa.

Elemento conductor.

Toma de tierra: pueden ser barras, tubos, pletinas, conductores desnudos, placas, anillos o bien mallas metálicas constituidos por los elementos anteriores o sus combinaciones. Otras estructuras enterradas, con excepción de las armaduras pretensadas. Los materiales utilizados y la realización de las tomas de tierra no afectarán a la resistencia mecánica y eléctrica por efecto de la corrosión y comprometa las características del diseño de la instalación.

El almacenamiento en obra de los elementos de la instalación se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

4.4.1.3 Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas: soporte

Instalación de baja tensión:

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que la soporte. Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

El soporte serán los paramentos horizontales y verticales, donde la instalación podrá ser vista o empotrada.

En el caso de instalación vista, esta se fijará con tacos y tornillos a paredes y techos, utilizando como aislante protector de los conductores tubos, bandejas o canaletas.

En el caso de instalación empotrada, los tubos flexibles de protección se dispondrán en el interior de rozas practicadas a los tabiques. Las rozas no tendrán una profundidad mayor de 4 cm sobre ladrillo macizo y de un canuto sobre el ladrillo hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las rozas se realizarán preferentemente en las tres hiladas superiores. Si no es así tendrá una longitud máxima de 1 m. Cuando se realicen rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre

rozas paralelas será de 50 cm.

Instalación de puesta a tierra:

El soporte de la instalación de puesta a tierra de un edificio será por una parte el terreno, ya sea el lecho del fondo de las zanjas de cimentación a una profundidad no menor de 80 cm, o bien el terreno propiamente dicho donde se hincarán picas, placas, etc.

El soporte para el resto de la instalación sobre nivel de rasante, líneas principales de tierra y conductores de protección, serán los paramentos verticales u horizontales totalmente acabados o a falta de revestimiento, sobre los que se colocarán los conductores en montaje superficial o empotrados, aislados con tubos de PVC rígido o flexible respectivamente.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

En general:

En general, para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

En la instalación de baja tensión:

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta. Las canalizaciones eléctricas no se situarán por debajo de otras canalizaciones que puedan dar lugar a condensaciones, tales como las destinadas a conducción de vapor, de agua, de gas, etc., a menos que se tomen las disposiciones necesarias para proteger las canalizaciones eléctricas contra los efectos de estas condensaciones.

Las canalizaciones eléctricas y las no eléctricas sólo podrán ir dentro de un mismo canal o hueco en la construcción, cuando se cumplan simultáneamente las siguientes condiciones:

La protección contra contactos indirectos estará asegurada por alguno de los sistemas señalados en la Instrucción IBT-BT-24, considerando a las conducciones no eléctricas, cuando sean metálicas, como elementos conductores.

Las canalizaciones eléctricas estarán convenientemente protegidas contra los posibles peligros que pueda presentar su proximidad a canalizaciones, y especialmente se tendrá en cuenta: la elevación de la temperatura, debida a la proximidad con una conducción de fluido caliente; la condensación; la inundación por avería en una conducción de líquidos, (en este caso se tomarán todas las disposiciones convenientes para asegurar su evacuación); la corrosión por avería en una conducción que contenga un fluido corrosivo; la explosión por avería en una conducción que contenga un fluido inflamable; la intervención por mantenimiento o avería en una de las canalizaciones puede realizarse sin dañar al resto.

En la instalación de puesta a tierra:

Las canalizaciones metálicas de otros servicios (agua, líquidos o gases inflamables, calefacción central, etc.) no se utilizarán como tomas de tierra por razones de seguridad.

Proceso de ejecución

Instalación de baja tensión:

Se comprobará que todos los elementos de la instalación de baja tensión coinciden con su desarrollo en proyecto, y en caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa. Se marcará por instalador autorizado y en presencia de la dirección facultativa los diversos componentes de la instalación, como tomas de corriente, puntos de luz, canalizaciones, cajas, etc.

Al marcar los tendidos de la instalación se tendrá en cuenta la separación mínima de 30 cm con la instalación de fontanería.

Se comprobará la situación de la acometida, ejecutada según R.E.B.T. y normas particulares de la compañía suministradora.

Se colocará la caja general de protección en lugar de permanente acceso desde la vía pública, y próxima a la red de distribución urbana o centro de transformación. La caja de la misma deberá estar homologada por UNESA y disponer de dos orificios que alojarán los conductos (metálicos protegidos contra la corrosión, fibrocemento o PVC rígido, autoextinguible de grado 7 de resistencia al choque), para la entrada de la acometida de la red general. Dichos conductos tendrán un diámetro mínimo de 15 cm o sección equivalente, y se colocarán inclinados hacia la vía pública. La caja de protección quedará empotrada y fijada sólidamente al paramento por un mínimo de 4 puntos, las dimensiones de la hornacina superarán las de la caja en 15 cm en todo su perímetro y su profundidad será de 30 cm como mínimo.

Se colocará un conducto de 10 cm desde la parte superior del nicho, hasta la parte inferior de la primera planta para poder realizar alimentaciones provisionales en caso de averías, suministros eventuales, etc.

Las puertas serán de tal forma que impidan la introducción de objetos, colocándose a una altura mínima de 20 cm sobre el suelo, y con hoja y marco metálicos protegidos frente a la corrosión. Dispondrán de cerradura normalizada por la empresa suministradora y se podrá revestir de cualquier material.

Se ejecutará la línea general de alimentación (LGA), hasta el recinto de contadores, discurriendo por lugares de uso común con conductores aislados en el interior de tubos empotrados, tubos en montaje superficial o con cubierta metálica en montaje superficial, instalada en tubo cuya sección permita aumentar un 100% la sección de los conductos instalada inicialmente. La unión de los tubos será roscada o embutida. Cuando tenga una longitud excesiva se dispondrán los registros adecuados. Se procederá a la colocación de los conductores eléctricos, sirviéndose de pasa hilos (guías) impregnadas de sustancias que permitan su deslizamiento por el interior.

El recinto de contadores se construirá con materiales no inflamables, y no estará atravesado por

conducciones de otras instalaciones que no sean eléctricas. Sus paredes no tendrán resistencia inferior a la del tabicón del 9 y dispondrá de sumidero, ventilación natural e iluminación (mínimo 100 lx). Los módulos de centralización quedarán fijados superficialmente con tornillos a los paramentos verticales, con una altura mínima de 50 cm y máxima de 1,80 cm.

Se ejecutarán las derivaciones individuales, previo trazado y replanteo, que se realizarán a través de canaladuras empotradas o adosadas o bien directamente empotradas o enterradas en el caso de derivaciones horizontales, disponiéndose los tubos como máximo en dos filas superpuestas, manteniendo una distancia entre ejes de tubos de 5 cm como mínimo. En cada planta se dispondrá un registro, y cada tres una placa cortafuego. Los tubos por los que se tienden los conductores se sujetarán mediante bases soportes y con abrazaderas y los empalmes entre los mismos se ejecutarán mediante manguitos de 10 cm de longitud.

Se colocarán los cuadros generales de distribución e interruptores de potencia ya sea en superficie fijada por 4 puntos como mínimo o empotrada, en cuyo caso se ejecutará como mínimo en tabicón de 12 cm de espesor.

Se ejecutará la instalación interior; si es empotrada se realizarán rozas siguiendo un recorrido horizontal y vertical y en el interior de las mismas se alojarán los tubos de aislante flexible. Se colocarán registros con una distancia máxima de 15 m. Las rozas verticales se separarán de los cercos y premarcos al menos 20 cm y cuando se dispongan rozas por dos caras de paramento la distancia entre dos paralelas será como mínimo de 50 cm, y su profundidad de 4 cm para ladrillo macizo y 1 canuto para hueco, el ancho no será superior a dos veces su profundidad. Las cajas de derivación quedarán a una distancia de 20 cm del techo. El tubo aislante penetrará 5 mm en las cajas donde se realizará la conexión de los cables (introducidos estos con ayuda de pasahilos) mediante bornes o dedos aislantes. Las tapas de las cajas de derivación quedarán adosadas al paramento.

Si el montaje fuera superficial, el recorrido de los tubos, de aislante rígido, se sujetará mediante grapas y las uniones de conductores se realizarán en cajas de derivación igual que en la instalación empotrada.

Se realizará la conexión de los conductores a las regletas, mecanismos y equipos.

Para garantizar una continua y correcta conexión los contactos se dispondrán limpios y sin humedad y se protegerán con envoltorios o pastas.

Las canalizaciones estarán dispuestas de forma que faciliten su maniobra, inspección y acceso a sus conexiones.

Las canalizaciones eléctricas se identificarán. Por otra parte, el conductor neutro o compensador, cuando exista, estará claramente diferenciado de los demás conductores.

Para la ejecución de las canalizaciones, estas se fijarán sobre las paredes por medio de bridas, abrazaderas, o collares de forma que no perjudiquen las cubiertas de los mismos. La distancia entre dos puntos de fijación sucesivos no excederá de 40 cm. Se evitará curvar los cables con un radio demasiado pequeño, y salvo prescripción en contra fijada en la Norma UNE correspondiente al cable

utilizado, este radio no será inferior a 10 veces el diámetro exterior del cable.

Los cruces de los cables con canalizaciones no eléctricas se podrán efectuar por la parte anterior o posterior a éstas, dejando una distancia mínima de 3 cm entre la superficie exterior de la canalización no eléctrica y la cubierta de los cables, cuando el cruce se efectúe por la parte anterior de aquélla.

Los extremos de los cables serán estancos cuando las características de los locales o emplazamientos así lo exijan, utilizándose para este fin cajas u otros dispositivos adecuados. La estanqueidad podrá quedar asegurada con la ayuda de prensaestopas.

Los empalmes y conexiones se realizarán por medio de cajas o dispositivos equivalentes provistos de tapas desmontables que aseguren a la vez la continuidad de la protección mecánica establecida, el aislamiento y la inaccesibilidad de las conexiones y su verificación en caso necesario.

En caso de conductores aislados en el interior de huecos de la construcción, se evitarán, dentro de lo posible, las asperezas en el interior de los huecos y los cambios de dirección de los mismos en un número elevado o de pequeño radio de curvatura. La canalización podrá ser reconocida y conservada sin que sea necesaria la destrucción parcial de las paredes, techos, etc., o sus guarnecidos y decoraciones. Los empalmes y derivaciones de los cables serán accesibles, disponiéndose para ellos las cajas de derivación adecuadas.

Paso a través de elementos de la construcción: en toda la longitud de los pasos de canalizaciones no se dispondrán empalmes o derivaciones de cables. Para la protección mecánica de los cables en la longitud del paso, se dispondrán éstos en el interior de tubos

Instalación de puesta a tierra:

Se comprobará que la situación, el espacio y los recorridos de la instalación coinciden con el proyecto, principalmente la situación de las líneas principales de bajada a tierra, de las instalaciones y masas metálicas. En caso contrario se redefinirá según el criterio y bajo la supervisión de la dirección facultativa y se procederá al marcado por instalador autorizado de todos los componentes de la instalación.

Durante la ejecución de la obra se realizará una puesta a tierra provisional que estará formada por un cable conductor que unirá las máquinas eléctricas y masas metálicas que no dispongan de doble aislamiento y un conjunto de electrodos de picas.

Al iniciarse las obras de cimentación del edificio se dispondrá el cable conductor en el fondo de la zanja, a una profundidad no inferior a 80 cm formando un anillo cerrado exterior al perímetro del edificio, al que se conectarán los electrodos, hasta conseguir un valor mínimo de resistencia a tierra. Una serie de conducciones enterradas unirá todas las conexiones de puesta a tierra situadas en el interior del edificio. Estos conductores irán conectados por ambos extremos al anillo y la separación entre dos de estos conductores no será inferior a 4 m.

Los conductores de protección estarán protegidos contra deterioros mecánicos, químicos, electroquímicos y esfuerzos electrodinámicos. Las conexiones serán accesibles para la verificación y ensayos, excepto en el caso de las efectuadas en cajas selladas con material de relleno o en cajas

no desmontables con juntas estancas. Ningún aparato estará intercalado en el conductor de protección, aunque para los ensayos podrán utilizarse conexiones desmontables mediante útiles adecuados.

Para la ejecución de los electrodos, en el caso de que se trate de elementos longitudinales hincados verticalmente (picas), se realizarán excavaciones para alojar las arquetas de conexión, se preparará la pica montando la punta de penetración y la cabeza protectora, se introducirá el primer tramo manteniendo verticalmente la pica con una llave, mientras se compruebe la verticalidad de la plomada. Paralelamente se golpeará con una maza, enterrando el primer tramo de la pica, se quitará la cabeza protectora y se enroscará el segundo tramo, enroscando de nuevo la cabeza protectora y volviendo a golpear; cada vez que se introduzca un nuevo tramo se medirá la resistencia a tierra. A continuación se deberá soldar o fijar el collar de protección y una vez acabado el pozo de inspección se realizará la conexión del conductor de tierra con la pica.

Durante la ejecución de las uniones entre conductores de tierra y electrodos de tierra se cuidará que resulten eléctricamente correctas. Las conexiones no dañarán ni a los conductores ni a los electrodos de tierra.

Sobre los conductores de tierra y en lugar accesible, se preverá un dispositivo para medir la resistencia de la toma de tierra correspondiente. Este dispositivo puede estar combinado con el borne principal de tierra, ser desmontable, mecánicamente seguro y asegurar la continuidad eléctrica.

Si los electrodos fueran elementos superficiales colocados verticalmente en el terreno, se realizará un hoyo y se colocará la placa verticalmente, con su arista superior a 50 cm como mínimo de la superficie del terreno; se recubrirá totalmente de tierra arcillosa y se regará. Se realizará el pozo de inspección y la conexión entre la placa y el conductor de tierra con soldadura aluminotérmica.

Se ejecutarán las arquetas registrables en cuyo interior alojarán los puntos de puesta a tierra a los que se sueldan en un extremo la línea de enlace con tierra y en el otro la línea principal de tierra. La puesta a tierra se ejecutará sobre apoyos de material aislante.

La línea principal se ejecutará empotrada o en montaje superficial, aislada con tubos de PVC, y las derivaciones de puesta a tierra con conducto empotrado aislado con PVC flexible. Sus recorridos serán lo más cortos posibles y sin cambios bruscos de dirección, y las conexiones de los conductores de tierra serán realizadas con tornillos de aprieto u otros elementos de presión, o con soldadura de alto punto de fusión.

Condiciones de terminación

Instalación de baja tensión:

Las rozas quedarán cubiertas de mortero o yeso, y enrasadas con el resto de la pared. Terminada la instalación eléctrica interior, se protegerán las cajas y cuadros de distribución para evitar que queden tapados por los revestimientos posteriores de los paramentos. Una vez realizados estos trabajos se descubrirán y se colocarán los automatismos eléctricos, embellecedores y tapas. Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación

reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Instalación de puesta a tierra:

Al término de la instalación, el instalador autorizado, e informada la dirección facultativa, emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución

Instalación de baja tensión:

Instalación general del edificio:

- Caja general de protección:

Dimensiones del nicho mural. Fijación (4 puntos).

Conexión de los conductores. Tubos de acometidas.

- Línea general de alimentación (LGA):

Tipo de tubo. Diámetro y fijación en trayectos horizontales. Sección de los conductores.

Dimensión de patinillo para línea general de alimentación. Registros, dimensiones.

Número, situación, fijación de pletinas y placas cortafuegos en patinillos de líneas generales de alimentación.

- Recinto de contadores:

Centralización de contadores: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores.

Conexiones de líneas generales de alimentación y derivaciones individuales.

Contadores trifásicos independientes: número y fijación del conjunto prefabricado y de los contadores. Conexiones.

Cuarto de contadores: dimensiones. Materiales (resistencia al fuego). Ventilación. Desagüe.

Cuadro de protección de líneas de fuerza motriz: situación, alineaciones, fijación del tablero. Fijación del fusible de desconexión, tipo e intensidad. Conexiones.

Cuadro general de mando y protección de alumbrado: situación, alineaciones, fijación. Características de los diferenciales, conmutador rotativo y temporizadores. Conexiones.

- Derivaciones individuales:

Patinillos de derivaciones individuales: dimensiones. Registros, (uno por planta). Número, situación y fijación de pletinas y placas cortafuegos.

Derivación individual: tipo de tubo protector, sección y fijación. Sección de conductores. Señalización en la centralización de contadores.

- Canalizaciones de servicios generales:

Patinillos para servicios generales: dimensiones. Registros, dimensiones. Número, situación y fijación de pletinas, placas cortafuegos y cajas de derivación.

Líneas de fuerza motriz, de alumbrado auxiliar y generales de alumbrado: tipo de tubo protector, sección. Fijación. Sección de conductores.

- Tubo de alimentación y grupo de presión:

Tubo de igual diámetro que el de la acometida, a ser posible aéreo.

Instalación interior del edificio:

- Cuadro general de distribución:

Situación, adosado de la tapa. Conexiones. Identificación de conductores.

- Instalación interior:

Dimensiones, trazado de las rozas.

Identificación de los circuitos. Tipo de tubo protector. Diámetros.

Identificación de los conductores. Secciones. Conexiones.

Paso a través de elementos constructivo. Juntas de dilatación.

Acometidas a cajas.

Se respetan los volúmenes de prohibición y protección en locales húmedos.

Red de equipotencialidad: dimensiones y trazado de las rozas. Tipo de tubo protector. Diámetro.

Sección del conductor. Conexiones.

- Cajas de derivación:

Número, tipo y situación. Dimensiones según número y diámetro de conductores. Conexiones.

Adosado a la tapa del paramento.

- Mecanismos:

Número, tipo y situación. Conexiones. Fijación al paramento.

Instalación de puesta a tierra:

- Conexiones:

Punto de puesta a tierra.

- Borne principal de puesta a tierra:

Fijación del borne. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales. Seccionador.

- Línea principal de tierra:

Tipo de tubo protector. Diámetro. Fijación. Sección del conductor. Conexión.

- Picas de puesta a tierra, en su caso:

Número y separaciones. Conexiones.

- Arqueta de conexión:

Conexión de la conducción enterrada, registrable. Ejecución y disposición.

- Conductor de unión equipotencial:

Tipo y sección de conductor. Conexión. Se inspeccionará cada elemento.

- Línea de enlace con tierra:

Conexiones.

- Barra de puesta a tierra:

Fijación de la barra. Sección del conductor de conexión. Conexiones y terminales.

Ensayos y pruebas

Instalación de baja tensión.

Instalación general del edificio:

Resistencia al aislamiento:

De conductores entre fases (si es trifásica o bifásica), entre fases y neutro y entre fases y tierra.

Instalación de puesta a tierra:

Resistencia de puesta a tierra del edificio. Verificando los siguientes controles:

La línea de puesta a tierra se empleará específicamente para ella misma, sin utilizar otras conducciones no previstas para tal fin.

Comprobación de que la tensión de contacto es inferior a 24 V en locales húmedos y 50 V en locales secos, en cualquier masa del edificio.

Comprobación de que la resistencia es menor de 20 ohmios.

Conservación y mantenimiento

Instalación de baja tensión. Se preservarán todos los componentes de la instalación del contacto con materiales agresivos y humedad.

Instalación de puesta a tierra. Se preservarán todos los elementos de materiales agresivos, impactos, humedades y suciedad

Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Instalación de baja tensión y de puesta a tierra. Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.4.2 ALUMBRADO DE EMERGENCIA

4.4.2.1 Descripción

Instalación de iluminación que, en caso de fallo del alumbrado normal, suministra la iluminación necesaria para facilitar la visibilidad a los usuarios de manera que puedan abandonar el edificio, evita las situaciones de pánico y permite la visión de las señales indicativas de las salidas y la situación de los equipos y medios de protección existentes.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de alumbrado de emergencia, totalmente terminada, incluyendo las luminarias, lámparas, los equipos de control y unidades de mando, la batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación, fijaciones, conexión con los aislamientos necesarios y pequeño material.

4.4.2.2 Prescripciones sobre los productos

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

- Instalación de alumbrado de emergencia:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.3:

La instalación será fija, con fuente propia de energía, con funcionamiento automático en caso de fallo de la instalación de alumbrado normal. (Se considerará como fallo de alimentación el descenso de la tensión de alimentación por debajo del 70% de su valor nominal).

El alumbrado de emergencia de las vías de evacuación deberá alcanzar al menos el 50% del nivel de iluminación requerido al cabo de los 5 s y el 100% a los 60 s.

Durante una hora, como mínimo, a partir del instante en que tenga lugar el fallo la instalación cumplirá las condiciones de servicio indicadas en el CTE DB SU 4, apartado 2.3.

Según el apartado 3.4 de ITC-BT28, la alimentación del alumbrado de emergencia será automática con corte breve (es decir, disponible en 0,5 segundos). Se incluyen dentro de este alumbrado el de seguridad y el de reemplazamiento.

Según el apartado 3.4 DE ITC-BT28:

- Aparatos autónomos para alumbrado de emergencia:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente o no permanente en la que todos los elementos, tales como la batería, la lámpara, el conjunto de mando y los dispositivos de verificación y control, si existen, están contenidos dentro de la luminaria o a una distancia inferior a 1 m de ella.

Los aparatos autónomos destinados a alumbrado de emergencia deberán cumplir las normas UNE-EN 60.598 -2-22 y la norma UNE 20.392 o UNE 20.062, según sea la luminaria para lámparas fluorescentes o incandescentes, respectivamente.

- Luminaria alimentada por fuente central:

Luminaria que proporciona alumbrado de emergencia de tipo permanente, o no permanente y que está alimentada a partir de un sistema de alimentación de emergencia central, es decir, no incorporado en la luminaria. Las luminarias que actúan como aparatos de emergencia alimentados por fuente central deberán cumplir lo expuesto en la norma UNE-EN 60.598 - 2-22.

Los distintos aparatos de control, mando y protección generales para las instalaciones del alumbrado de emergencia por fuente central entre los que figurará un voltímetro de clase 2,5 por lo menos; se dispondrán en un cuadró único; situado fuera de la posible intervención del público.

Las líneas que alimentan directamente los circuitos individuales de los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central, estarán protegidas por interruptores automáticos con una intensidad nominal de 10 A como máximo. Una misma línea no podrá alimentar más de 12 puntos de luz o, si en la dependencia o local considerados existiesen varios puntos de luz para alumbrado de emergencia, éstos deberán ser repartidos, al menos, entre dos líneas diferentes, aunque su número sea inferior a doce.

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II,

Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

- Señales de evacuación indicativas de las salidas y de las señales indicativas de los medios manuales de protección contra incendios y de los de primeros auxilios:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.4:

La luminancia de cualquier área de color de seguridad de la señal debe ser al menos de 2 cd/m² en todas las direcciones de visión importantes;

La relación de la luminancia máxima a la mínima dentro del color blanco o de seguridad no debe ser mayor de 10:1, debiéndose evitar variaciones importantes entre puntos adyacentes.

La relación entre la luminancia L_{blanca} , y la luminancia $L_{color} > 10$, no será menor que 5:1 ni mayor que 15:1.

Las señales de seguridad deben estar iluminadas al menos al 50% de la iluminancia requerida, al cabo de 5 s, y al 100% al cabo de 60 s.

- Luminaria:

Tensión asignada o la(s) gama(s) de tensiones.

Clasificación de acuerdo con las UNE correspondientes.

Indicaciones relativas al correcto emplazamiento de las lámparas en un lugar visible.

Gama de temperaturas ambiente en el folleto de instrucciones proporcionado por la luminaria.

Flujo luminoso.

- Equipos de control y unidades de mando:

Los dispositivos de verificación destinados a simular el fallo de la alimentación nominal, si existen, deben estar claramente marcados.

Características nominales de los fusibles y/o de las lámparas testigo cuando estén equipadas con estos.

Los equipos de control para el funcionamiento de las lámparas de alumbrado de emergencia y las unidades de mando incorporadas deben cumplir con las CEI correspondientes.

- La batería de acumuladores eléctricos o la fuente central de alimentación:

Los aparatos autónomos deben estar claramente marcados con las indicaciones para el correcto emplazamiento de la batería, incluyendo el tipo y la tensión asignada de la misma.

Las baterías de los aparatos autónomos deben estar marcadas, con el año y el mes o el año y la semana de fabricación, así como el método correcto a seguir para su montaje.

- Lámpara: se indicará la marca de origen, la potencia en vatios, la tensión de alimentación en voltios y el flujo nominal en lúmenes. Además, para las lámparas fluorescentes, se indicarán las condiciones de encendido y color aparente, el flujo nominal en lúmenes, la temperatura de color en °K y el índice de rendimiento de color.

Además se tendrán en cuenta las características contempladas en las UNE correspondientes.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el

transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

4.4.2.3 Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

En general:

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.1, contarán con alumbrado de emergencia las zonas y los elementos indicados en mismo.

Según el CTE DB SU 4, apartado 2.2, las luminarias de emergencia se colocarán del siguiente modo; una en cada puerta de salida, o para destacar un peligro potencial, o el emplazamiento de un equipo de seguridad. Como mínimo se dispondrán en puertas existentes en los recorridos de evacuación, escaleras, para que cada tramo reciba iluminación directa, cualquier cambio de nivel, cambios de dirección e intersecciones de pasillos.

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios utilizando los aislamientos correspondientes.

Alumbrado de seguridad:

Es el alumbrado de emergencia previsto para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona o que tengan que terminar un trabajo potencialmente peligroso antes de abandonar la zona. El alumbrado de seguridad estará previsto para entrar en funcionamiento automáticamente cuando se produzca el fallo del alumbrado general o cuando la tensión de éste baje a menos del 70% de su valor nominal. La instalación de este alumbrado será fija y estará provista de fuentes

propias de energía. Sólo se podrá utilizar el suministro exterior para proceder a su carga, cuando la fuente propia de energía esté constituida por baterías de acumuladores o aparatos autónomos automáticos.

Alumbrado de evacuación:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar el reconocimiento y la utilización de los medios o rutas de evacuación cuando los locales estén o puedan estar ocupados. En rutas de evacuación, el alumbrado de evacuación deberá proporcionar, a nivel del suelo y en el eje de los pasos principales, una iluminancia horizontal mínima de 1 lux. En los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado, la iluminancia mínima será de 5 lux. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en el eje de los pasos principales será menor de 40. El alumbrado de evacuación deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado ambiente o anti-pánico:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para evitar todo riesgo de pánico y proporcionar una iluminación ambiente adecuada que permita a los ocupantes identificar y acceder a las rutas de evacuación e identificar obstáculos. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá proporcionar una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 40. El alumbrado ambiente o anti-pánico deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo durante una hora, proporcionando la iluminancia prevista.

Alumbrado de zonas de alto riesgo:

Es la parte del alumbrado de seguridad previsto para garantizar la seguridad de las personas ocupadas en actividades potencialmente peligrosas o que trabajara en un entorno peligroso. Permite la interrupción de los trabajos con seguridad para el operador y para los otros ocupantes del local. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá proporcionar una iluminancia mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal, tomando siempre el mayor de los valores. La relación entre la iluminancia máxima y la mínima en todo el espacio considerado será menor de 10. El alumbrado de las zonas de alto riesgo deberá poder funcionar, cuando se produzca el fallo de la alimentación normal, como mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Alumbrado de reemplazamiento:

Parte del alumbrado de emergencia que permite la continuidad de las actividades normales. Cuando el alumbrado de reemplazamiento proporcione una iluminancia inferior al alumbrado normal, se usará únicamente para terminar el trabajo con seguridad.

Tolerancias admisibles

Las canalizaciones que alimenten los alumbrados de emergencia alimentados por fuente central se

dispondrán, cuando se instalen sobre paredes o empotradas en ellas, a 5 cm como mínimo, de otras canalizaciones eléctricas y, cuando se instalen en huecos de la construcción estarán separadas de éstas por tabiques no metálicos.

Condiciones de terminación

El instalador autorizado deberá marcar en el espacio reservado en la etiqueta, la fecha de puesta en servicio de la batería.

Control de ejecución

Luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra: deben coincidir en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Luminarias, lámparas: número de estas especificadas en proyecto.

Fijaciones y conexiones.

Se permitirán oscilaciones en la situación de las luminarias de más menos 5 cm.

Ensayos y pruebas

Alumbrado de evacuación:

La instalación cumplirá las siguientes condiciones de servicio durante 1 hora, como mínimo a partir del instante en que tenga lugar una caída al 70% de la tensión nominal:

Proporcionará una iluminancia de 1 lx, como mínimo, en el nivel del suelo en los recorridos de evacuación, medida en el eje en pasillos y escaleras, y en todo punto cuando dichos recorridos discurren por espacios distintos a los citados.

La iluminancia será, como mínimo, de 5 lx en los puntos en los que estén situados los equipos de las instalaciones de protección contra incendios que exijan utilización manual y en los cuadros de distribución del alumbrado.

La uniformidad de la iluminación proporcionada en los distintos puntos de cada zona será tal que el cociente entre la iluminancia máxima y la mínima sea menor que 40.

Alumbrado ambiente o antipánico:

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 0,5 lux en todo el espacio considerado, desde el suelo hasta una altura de 1 m.

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 40.

Proporcionará la iluminancia prevista durante al menos una hora.

Alumbrado de zonas de alto riesgo;

Proporcionará una iluminancia horizontal mínima de 15 lux o el 10% de la iluminancia normal (el mayor de los dos valores).

El cociente entre la iluminancia máxima y la mínima será menor que 10.

Proporcionará la iluminancia prevista, cuando se produzca el fallo del suministro normal, como

mínimo el tiempo necesario para abandonar la actividad o zona de alto riesgo.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

4.4.2.4 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.4.3 INSTALACIÓN DE ILUMINACIÓN

4.4.3.1 Descripción

Iluminación de espacios carentes de luz con la presencia de fuentes de luz artificiales, con aparato de alumbrado que reparte, filtra o transforma la luz emitida por una o varias lámparas eléctricas y que comprende todos los dispositivos necesarios para el soporte, la fijación y la protección de las lámparas y, en caso necesario, los circuitos auxiliares en combinación con los medios de conexión con la red de alimentación.

Criterios de medición y valoración de unidades

Unidad de equipo de luminaria, totalmente terminada, incluyendo el equipo de encendido, fijaciones, conexión comprobación y pequeño material. Podrán incluirse la parte proporcional de difusores, celosías o rejillas.

4.4.3.2 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS PRODUCTOS

Características y recepción de los productos que se incorporan a las unidades de obra

La recepción de los productos, equipos y sistemas se realizará conforme se desarrolla en la Parte II, Condiciones de recepción de productos. Este control comprende el control de la documentación de los suministros (incluida la del marcado CE cuando sea pertinente), el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad y el control mediante ensayos.

Se realizará la comprobación de la documentación de suministro en todos los casos, comprobando que coincide lo suministrado en obra con lo indicado en el proyecto.

- Equipos eléctricos para montaje exterior: grado de protección mínima IP54, según UNE 20.324 e IK 8 según UNE-EN 50.102. Montados a una altura mínima de 2,50 m sobre el nivel del suelo. Entradas y salidas de cables por la parte inferior de la envolvente.
- Luminarias para lámparas de incandescencia o de fluorescencia y otros tipos de descarga e

inducción: marca del fabricante, clase, tipo (empotrable, para adosar, para suspender, con celosía, con difusor continuo, estanca, antideflagrante...), grado de protección, tensión asignada, potencia máxima admisible, factor de potencia, cableado, (sección y tipo de aislamiento, dimensiones en planta), tipo de sujeción, instrucciones de montaje. Las luminarias para alumbrado interior serán conformes la norma UNE-EN 60598. Las luminarias para alumbrado exterior serán de clase I o clase II y conformes a la norma UNE-EN 60.598-2-3 y a la UNE-EN 60598 -2-5 en el caso de proyectores de exterior.

- Lámpara: marca de origen, tipo o modelo, potencia (vatios), tensión de alimentación (voltios) y flujo nominal (lúmenes). Para las lámparas fluorescentes, condiciones de encendido y color aparente, temperatura de color en °K (según el tipo de lámpara) e índice de rendimiento de color. Los rótulos luminosos y las instalaciones que los alimentan con tensiones asignadas de salida en vacío entre 1 y 10 kV, estarán a lo dispuesto en la norma UNE-EN 50.107.

- Accesorios para las lámparas de fluorescencia (reactancia, condensador y cebadores). Llevarán grabadas de forma clara e identificables siguientes indicaciones:

Reactancia: marca de origen, modelo, esquema de conexión, potencia nominal, tensión de alimentación, factor de frecuencia y tensión, frecuencia y corriente nominal de alimentación.

Condensador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, capacidad, tensión de alimentación, tensión de ensayo cuando ésta sea mayor que 3 veces la nominal, tipo de corriente para la que está previsto, temperatura máxima de funcionamiento. Todos los condensadores que formen parte del equipo auxiliar eléctrico de las lámparas de descarga, para corregir el factor de potencia de los balastos, deberán llevar conectada una resistencia que asegure que la tensión en bornes del condensador no sea mayor de 50 V transcurridos 60 s desde la desconexión del receptor.

Cebador: marca de origen, tipo o referencia al catálogo del fabricante, circuito y tipo de lámpara para los que sea utilizable.

Equipos eléctricos para los puntos de luz: tipo (interior o exterior), instalación adecuada al tipo utilizado, grado de protección mínima.

- Conductores: sección mínima para todos los conductores, incluido el neutro. Los conductores de la red de tierra que unen los electrodos deberán cumplir las condiciones de ITC-BT-09.

- Elementos de fijación.

Las piezas que no cumplan las especificaciones de proyecto, hayan sufrido daños durante el transporte o que presentaren defectos serán rechazadas.

El almacenamiento de los productos en obra se hará dentro de los respectivos embalajes originales y de acuerdo con las instrucciones del fabricante. Será en un lugar protegido de lluvias y focos húmedos, en zonas alejadas de posibles impactos. No estarán en contacto con el terreno.

4.4.3.3 Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Condiciones previas: soporte

La fijación se realizará una vez acabado completamente el paramento que lo soporte.

Compatibilidad entre los productos, elementos y sistemas constructivos

Para prevenir el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se adoptarán las siguientes medidas:

Evitar el contacto entre dos metales de distinta actividad. En caso de no poder evitar el contacto, se deberá seleccionar metales próximos en la serie galvánica.

Aislar eléctricamente los metales con diferente potencial.

Evitar el acceso de agua y oxígeno a la zona de unión de los dos metales.

Cuando algún elemento de la instalación eléctrica deba discurrir paralelo o instalarse próximo a una tubería de agua, se colocará siempre por encima de ésta.

Proceso de ejecución

Según el CTE DB SU 4, apartado 1, en cada zona se dispondrá una instalación de alumbrado que proporcione el nivel de iluminación establecido en la tabla 1.1, medido a nivel del suelo. En las zonas de los establecimientos de uso Pública Concurrencia en las que la actividad se desarrolla con un nivel bajo de iluminación se dispondrá una iluminación de balizamiento en las rampas y en cada uno de los peldaños de las escaleras.

Según el CTE DB HE 3, apartado 2.2, las instalaciones de iluminación dispondrán, para cada zona, de un sistema de regulación y control que cumplan las siguientes condiciones:

Toda zona dispondrá al menos de un sistema de encendido y apagado manual, cuando no disponga de otro sistema de control, no aceptándose los sistemas de encendido y apagado en cuadros eléctricos como único sistema de control. Las zonas de uso esporádico dispondrán de un control de encendido y apagado por sistema de detección de presencia o sistema de temporización.

Se instalarán sistemas de aprovechamiento de la luz natural, que regulen el nivel de iluminación en función del aporte de luz natural, en la primera línea paralela de luminarias situadas a una distancia inferior a 3 m de la ventana, y en todas las situadas bajo un lucernario, en los casos indicados de las zonas de los grupos 1 y 2 (según el apartado 2.1).

Las instalaciones sólo podrán ser ejecutadas por instaladores o empresas instaladoras que cumplan con la reglamentación vigente en su ámbito de actuación.

Una vez replanteada la situación de la luminaria y efectuada su fijación al soporte, se conectarán tanto la luminaria como sus accesorios, con el circuito correspondiente.

Se proveerá a la instalación de un interruptor de corte onnipolar situado en la parte de baja tensión.

Las partes metálicas accesibles de los receptores de alumbrado que no sean de Clase II o Clase III, deberán conectarse de manera fiable y permanente al conductor de protección del circuito.

En redes de alimentación subterráneas, los tubos irán enterrados a una profundidad mínima de 40 cm desde el nivel del suelo, medidos desde la cota inferior del tubo, y su diámetro interior no será inferior a 6 cm. Se colocará una cinta de señalización que advierta de la existencia de cables de alumbrado exterior, situada a una distancia mínima del nivel del suelo de 10 cm y a 25 cm por

encima del tubo.

Tolerancias admisibles

La iluminancia medida es un 10% inferior a la especificada.

Condiciones de terminación

Al término de la instalación, e informada la dirección facultativa, el instalador autorizado emitirá la documentación reglamentaria que acredite la conformidad de la instalación con la Reglamentación vigente.

Control de ejecución, ensayos y pruebas

Control de ejecución

Lámparas, luminarias, conductores, situación, altura de instalación, puesta a tierra, cimentaciones, báculos: coincidirán en número y características con lo especificado en proyecto.

Conexiones: ejecutadas con regletas o accesorios específicos al efecto.

Ensayos y pruebas

Accionamiento de los interruptores de encendido del alumbrado con todas las luminarias equipadas con sus lámparas correspondientes.

Conservación y mantenimiento

Todos los elementos de la instalación se protegerán de la suciedad y de la entrada de objetos extraños.

Se procederá a la limpieza de los elementos que lo necesiten antes de la entrega de la obra.

4.4.3.4 Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado

Verificaciones y pruebas de servicio para comprobar las prestaciones finales del edificio

Documentación: certificados, boletines y documentación adicional exigida por la Administración competente.

4.4.4 CUADROS ELÉCTRICOS

4.4.4.1 Prescripción en cuanto a la ejecución por unidades de obra

Esta especificación define las características base que deberán cumplir los cuadros de distribución de energía eléctrica en baja tensión (generales, secundarios,...) y sus componentes internos de montaje.

Los cuadros de baja tensión deberán cumplir: la norma armonizada europea UNE EN 60439-1 (serán validados con ensayos tipo) y las normas indicadas para la aparamenta.

La composición del cuadro estará basada en un sistema funcional prefabricado, que disponga de todos los elementos necesarios para construir el cuadro con "criterio modular" utilizando componentes normalizados de un mismo fabricante, para garantizar la selectividad y filiación. Se descarta la realización de piezas especiales a medida.

El cuadro metálico será de chapa de acero, con tratamiento por cataforesis + polvo de epoxi poliéster, polimerizado en horno.

Todos los componentes de material plástico deberán responder a los requisitos de autoextinguibilidad a 960°C en conformidad a la norma CEI 695.2.1.

Las dimensiones de los cuadros y el número de cuerpos serán capaces de contener toda la aparamenta indicada en el esquema unifilar con una reserva de espacio del 20%. La profundidad será en función de los calibres de la aparamenta y se podrá obtener con asociación de módulos. Los cuadros eléctricos serán instalados en el interior de locales adecuados. Los cuadros de fijación al suelo serán accesibles por todas sus caras. Todos los puntos de conexionado serán totalmente accesibles.

El criterio básico de distribución de la aparamenta en el cuadro será la de disponer de zonas diferenciadas claramente, para permitir una fácil reparación o revisión:

- zona de aparamenta,
- zona de embarrado,
- zona de conexión,

La aparamenta que corresponda a un mismo servicio, se agrupará quedando el cuadro zonificado. La aparamenta de medida se situará en la parte superior del frente del cuadro.

El cuadro deberá ser realizado en un taller cuadrista (que disponga de la Norma de Calidad ISO 9000), utilizando exclusivamente componentes específicos del fabricante, siguiendo sus instrucciones de montaje del catálogo y recomendaciones documentadas, para que el cuadrista pueda auto-certificar la realización de las 3 verificaciones individuales a cada cuadro finalizado conforme a la norma UNE EN 60439-1.

El cuadro deberá ser terminado en el taller cuadrista completamente, desde el punto de vista electrotécnico como funcional, de forma que en obra sólo sea necesario realizar el conexionado de los cables de entrada y salida.

El cuadro podrá ser ampliable por ambos lados, sin tener que efectuar ninguna operación de corte, taladro o soldadura. La parte delantera llevará puertas transparentes con bisagras, cerradura con llave y el índice de protección IP adecuado según el local donde se ubique el cuadro, (mínimo IP30 - máximo IP55).

Para garantizar la seguridad de los usuarios de los cuadros se cubrirá la aparamenta, cableado,... con tapas metálicas de protección que dejará únicamente accionar las manetas de maniobra.

Para aumentar aún más la seguridad del personal de mantenimiento, en algunos cuadros (por ejemplo los generales B.T.), se podrá solicitar la realización de compartimentaciones forma 2 ó 3, para proteger contra los contactos directos de las partes activas.

Las características eléctricas máximas soportadas por los cuadros podrán ser (según cada esquema unifilar):

Tensión asignada de empleo: 415V,

Tensión asignada de aislamiento del juego de barras principal: 1000V,

Intensidad asignada de empleo: 3200A,

Corriente asignada de cresta admisible: 187kA,

Corriente asignada de corta duración admisible: 85kA ef./1seg,

Frecuencia: 50/60Hz,

Las salidas de reserva hasta 250A, se dejarán totalmente equipadas.

El conexionado interior (repartición) del cuadro se realizará utilizando exclusivamente componentes prefabricados por el fabricante (y preferiblemente con conexión rápida, bornas resorte, para aparamenta modular sobre carril DIN hasta 50A): distribución con peines, multclip, distribloc, polybloc, distribloc, polypact, conexiones prefabricadas, juegos de barras planas o perfiles decalados verticales hasta 1600A, guías de cableado ...

Se respetará la tabla del fabricante para la sección de los juegos de barras planas o perfiles verticales decalados de acceso frontal.

La barra de neutro circulará con las fases, situada delante para dar mayor seguridad a las intervenciones.

Toda la tornillería de contacto eléctrico será metálica, calidad 8/8 con protección anticorrosión, apretados con llave dinamométrica al par de apriete recomendado por el fabricante y posteriormente marcados con un toque de pintura de color.

En las barras planas perforadas, siempre quedarán taladros disponibles para ampliaciones de un 15%. En los perfiles decalados verticales se dejará un 15% de espacio para ampliaciones.

El soporte de los juegos de barras será de plástico termo-endurecido que soporten los esfuerzos de cortocircuito indicados en el esquema unifilar. El número de soporte dependerá de la corriente de cortocircuito I_{cw} .

La identificación de la aparamenta se realizará en las tapas frontales de los cuadros y en el frente de las diferentes aparamentas, de forma que se pueda realizar una identificación rápida de los circuitos con las tapas protectoras puestas como retiradas.

Las alimentaciones desde 800A hasta 3200A se realizarán por la parte superior con canalizaciones eléctricas prefabricadas con conexiones directas a la aparamenta.

Los circuitos de salida se realizarán por la parte inferior, quedando perfectamente cubierta para evitar la entrada de elementos ajenos al cuadro. Los conductores estarán anclados al cuadro para evitar el peso de los mismos a las bornas de la aparamenta.

En el interior de todo el cuadro, junto a los circuitos de salida, se instalará la pletina de tierra para realizar la conexión de las envolventes y los conductores de protección de todos los circuitos. En esta barra se conectará el cable principal de tierra.

2. CONTROL DE CALIDAD

El taller cuadrista facilitará el libre acceso a los talleres o dependencias durante el periodo de montaje de los cuadros, al objeto de supervisar los materiales y procedimientos de trabajo empleados.

2.1 Verificaciones y pruebas en el taller cuadrista

Se realizará un control dimensional y características generales del armario para comprobar que coincide con los valores del proyecto.

Se realizará un control del cumplimiento de la Normativa solicitando presentación de:

Certificado de cumplimiento de la gama a las normas citadas anteriormente.

Certificado de las 3 verificaciones individuales a cada cuadro finalizado por el cuadrista, según normas UNE EN 60439-1.

a) Inspección del cableado y funcionamiento eléctrico, comprobación del montaje al esquema unifilar, embarrados, ...

b) Ensayos dieléctricos de los circuitos principales (salvo los circuitos auxiliares que no puedan someterse a la tensión de ensayo).

c) Verificación de las medidas de protección y continuidad eléctrica de los circuitos de protección.

2.2 Verificaciones y pruebas a realizar en obra

Repaso general de todo el cuadro, limpieza interior de todos los residuos de la obra, así como revisar el posible olvido de algún útil o herramienta.

Medida de aislamiento del circuito principal.

Introducir tensión y verificar la regulación de las protecciones.

5 PRESCRIPCIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

5.1 PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES

Para facilitar la labor a realizar, por parte del director de la ejecución de la obra, para el control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a la obra de acuerdo con lo especificado en el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en el presente proyecto se especifican las características técnicas que deberán cumplir los productos, equipos y sistemas suministrados.

Los productos, equipos y sistemas suministrados deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifican en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo, sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad a este apartado del Pliego. Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avale sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

Este control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas comprenderá:

- El control de la documentación de los suministros.
- El control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
- El control mediante ensayos.
-

Por parte del constructor o contratista debe existir obligación de comunicar a los suministradores de productos las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos se solicite la aprobación del director de ejecución de la obra y de las entidades y laboratorios encargados del control de calidad de la obra.

El contratista será responsable de que los materiales empleados cumplan con las condiciones exigidas, independientemente del nivel de control de calidad que se establezca para la aceptación de los mismos.

El contratista notificará al director de ejecución de la obra, con suficiente antelación, la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, aportando, cuando así lo solicite el director de ejecución de la obra, las muestras y datos necesarios para decidir acerca de su aceptación.

Estos materiales serán reconocidos por el director de ejecución de la obra antes de su empleo en obra, sin cuya aprobación no podrán ser acopiados en obra ni se podrá proceder a su colocación. Así mismo, aún después de colocados en obra, aquellos materiales que presenten defectos no percibidos en el primer reconocimiento, siempre que vaya en perjuicio del buen acabado de la obra, serán retirados de la obra. Todos los gastos que ello ocasionase serán a cargo del contratista.

El hecho de que el contratista subcontrate cualquier partida de obra no le exime de su responsabilidad.

La simple inspección o examen por parte de los Técnicos no supone la recepción absoluta de los mismos, siendo los oportunos ensayos los que determinen su idoneidad, no extinguiéndose la responsabilidad contractual del contratista a estos efectos hasta la recepción definitiva de la obra.

5.1.1 GARANTÍAS DE CALIDAD (MARCADO CE)

El término producto de construcción queda definido como cualquier producto fabricado para su incorporación, con carácter permanente, a las obras de edificación e ingeniería civil que tengan incidencia sobre los siguientes requisitos esenciales:

- Resistencia mecánica y estabilidad.
- Seguridad en caso de incendio.
- Higiene, salud y medio ambiente.
- Seguridad de utilización.
- Protección contra el ruido.
- Ahorro de energía y aislamiento térmico.

El marcado CE de un producto de construcción indica:

- Que éste cumple con unas determinadas especificaciones técnicas relacionadas con los requisitos esenciales contenidos en las Normas Armonizadas (EN) y en las Guías DITE (Guías para el Documento de Idoneidad Técnica Europeo).
- Que se ha cumplido el sistema de evaluación y verificación de la constancia de las prestaciones indicado en los mandatos relativos a las normas armonizadas y en las especificaciones técnicas armonizadas.

Siendo el fabricante el responsable de su fijación y la Administración competente en materia de industria la que vele por la correcta utilización del marcado CE.

Es obligación del director de la ejecución de la obra verificar si los productos que entran en la obra están afectados por el cumplimiento del sistema del marcado CE y, en caso de ser así, si se cumplen las condiciones establecidas en el "Real Decreto 1630/1992. Disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE".

El marcado CE se materializa mediante el símbolo "CE" acompañado de una información complementaria.

El fabricante debe cuidar de que el marcado CE figure, por orden de preferencia:

- En el producto propiamente dicho.

- En una etiqueta adherida al mismo.
- En su envase o embalaje.
- En la documentación comercial que le acompaña.

Las letras del símbolo CE deben tener una dimensión vertical no inferior a 5 mm.

Además del símbolo CE deben estar situadas en una de las cuatro posibles localizaciones una serie de inscripciones complementarias, cuyo contenido específico se determina en las normas armonizadas y Guías DITE para cada familia de productos, entre las que se incluyen:

- el número de identificación del organismo notificado (cuando proceda).
- el nombre comercial o la marca distintiva del fabricante.
- la dirección del fabricante.
- el nombre comercial o la marca distintiva de la fábrica.
- las dos últimas cifras del año en el que se ha estampado el marcado en el producto.
- el número del certificado CE de conformidad (cuando proceda).
- el número de la norma armonizada y en caso de verse afectada por varias los números de todas ellas.
- la designación del producto, su uso previsto y su designación normalizada.
- información adicional que permita identificar las características del producto atendiendo a sus especificaciones técnicas.

Las inscripciones complementarias del marcado CE no tienen por qué tener un formato, tipo de letra, color o composición especial, debiendo cumplir únicamente las características reseñadas anteriormente para el símbolo.

Dentro de las características del producto podemos encontrar que alguna de ellas presente la mención "Prestación no determinada" (PND).

La opción PND es una clase que puede ser considerada si al menos un estado miembro no tiene requisitos legales para una determinada característica y el fabricante no desea facilitar el valor de esa característica.

5.1.2 HORMIGONES

5.1.2.1 Hormigón estructural

5.1.2.1.1 Condiciones de suministro

El hormigón se debe transportar utilizando procedimientos adecuados para conseguir que las masas lleguen al lugar de entrega en las condiciones estipuladas, sin experimentar variación sensible en las características que poseían recién amasadas.

Cuando el hormigón se amasa completamente en central y se transporta en amasadoras móviles, el volumen de hormigón transportado no deberá exceder del 80% del volumen total del tambor. Cuando el hormigón se amasa, o se termina de amasar, en amasadora móvil, el volumen no excederá de los dos tercios del volumen total del tambor.

Los equipos de transporte deberán estar exentos de residuos de hormigón o mortero endurecido, para lo cual se limpiarán cuidadosamente antes de proceder a la carga de una nueva masa fresca de hormigón. Asimismo, no deberán presentar desperfectos o desgastes en las paletas o en su superficie interior que puedan afectar a la homogeneidad del hormigón.

El transporte podrá realizarse en amasadoras móviles, a la velocidad de agitación, o en equipos con o sin agitadores, siempre que tales equipos tengan superficies lisas y redondeadas y sean capaces de mantener la homogeneidad del hormigón durante el transporte y la descarga.

5.1.2.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Se entregarán los certificados de ensayo que garanticen el cumplimiento de lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Durante el suministro:

Cada carga de hormigón fabricado en central, tanto si ésta pertenece o no a las instalaciones de obra, irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Dirección de Obra, y en la que deberán figurar, como mínimo, los siguientes datos:

Nombre de la central de fabricación de hormigón.

Número de serie de la hoja de suministro.

Fecha de entrega.

Nombre del peticionario y del responsable de la recepción.

Especificación del hormigón.

En el caso de que el hormigón se designe por propiedades:

Designación.

Contenido de cemento en kilos por metro cúbico (kg/m^3) de hormigón, con una tolerancia de ± 15 kg.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

En el caso de que el hormigón se designe por dosificación:

Contenido de cemento por metro cúbico de hormigón.

Relación agua/cemento del hormigón, con una tolerancia de $\pm 0,02$.

Tipo de ambiente.

Tipo, clase y marca del cemento.

Consistencia.

Tamaño máximo del árido.

Tipo de aditivo, si lo hubiere, y en caso contrario indicación expresa de que no contiene.

Procedencia y cantidad de adición (cenizas volantes o humo de sílice) si la hubiere y, en caso contrario, indicación expresa de que no contiene.

Designación específica del lugar del suministro (nombre y lugar).

Cantidad de hormigón que compone la carga, expresada en metros cúbicos de hormigón fresco.

Identificación del camión hormigonera (o equipo de transporte) y de la persona que proceda a la descarga.

Hora límite de uso para el hormigón.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

5.1.2.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

En el vertido y colocación de las masas, incluso cuando estas operaciones se realicen de un modo continuo mediante conducciones apropiadas, se adoptarán las debidas precauciones para evitar la disgregación de la mezcla.

5.1.2.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

El tiempo transcurrido entre la adición de agua de amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no debe ser mayor de hora y media. En tiempo caluroso, o bajo condiciones que contribuyan a un rápido fraguado del hormigón, el tiempo límite deberá ser inferior, a menos que se adopten medidas especiales que, sin perjudicar la calidad del hormigón, aumenten el tiempo de fraguado.

Hormigonado en tiempo frío:

La temperatura de la masa de hormigón, en el momento de verterla en el molde o encofrado, no será inferior a 5°C.

Se prohíbe verter el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc.) cuya temperatura sea inferior a cero grados centígrados.

En general, se suspenderá el hormigonado siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados.

En los casos en que, por absoluta necesidad, se hormigone en tiempo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que, durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón, no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Hormigonado en tiempo caluroso:

Si la temperatura ambiente es superior a 40°C o hay un viento excesivo, se suspenderá el hormigonado, salvo que, previa autorización expresa de la Dirección de Obra, se adopten medidas especiales.

5.1.3 ACEROS PARA HORMIGÓN ARMADO

5.1.3.1 Condiciones de suministro

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

5.1.3.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del marcado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

5.1.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

5.1.3.4 Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

5.1.3.5 Mallas electrosoldadas

5.1.3.5.1 Condiciones de suministro

Las mallas se deben transportar protegidas adecuadamente contra la lluvia y la agresividad de la atmósfera ambiental.

5.1.3.5.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los suministradores entregarán al Constructor, quién los facilitará a la Dirección Facultativa, cualquier documento de identificación del producto exigido por la reglamentación aplicable o, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Se facilitarán los siguientes documentos:

Antes del suministro:

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará un certificado de garantía del fabricante firmado por persona física con representación suficiente y que abarque todas las características contempladas en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

Se entregará copia de documentación relativa al acero para armaduras pasivas.

Durante el suministro:

Las hojas de suministro de cada partida o remesa.

Hasta la entrada en vigor del mercado CE, se adjuntará una declaración del sistema de identificación del acero que haya empleado el fabricante.

Las clases técnicas se especificarán mediante códigos de identificación de los tipos de acero empleados en la malla mediante los correspondientes engrosamientos u omisiones de corrugas o grafilas. Además, las barras corrugadas o los alambres, en su caso, deberán llevar grabadas las marcas de identificación que incluyen información sobre el país de origen y el fabricante.

Después del suministro:

El certificado de garantía del producto suministrado, firmado por persona física con poder de representación suficiente.

Distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

En su caso, los suministradores entregarán al Constructor, quién la facilitará a la Dirección Facultativa, una copia compulsada por persona física de los certificados que avalen que los productos que se suministrarán están en posesión de un distintivo de calidad oficialmente reconocido, donde al menos constará la siguiente información:

Identificación de la entidad certificadora.

Logotipo del distintivo de calidad.

Identificación del fabricante.

Alcance del certificado.

Garantía que queda cubierta por el distintivo (nivel de certificación).

Número de certificado.

Fecha de expedición del certificado.

Antes del inicio del suministro, la Dirección Facultativa valorará, en función del nivel de garantía del distintivo y de acuerdo con lo indicado en el proyecto y lo establecido en la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), si la documentación aportada es suficiente para la aceptación del producto suministrado o, en su caso, qué comprobaciones deben efectuarse.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08).

En el caso de efectuarse ensayos, los laboratorios de control facilitarán sus resultados acompañados de la incertidumbre de medida para un determinado nivel de confianza, así como la información relativa a las fechas, tanto de la entrada de la muestra en el laboratorio como de la realización de los ensayos.

Las entidades y los laboratorios de control de calidad entregarán los resultados de su actividad al agente autor del encargo y, en todo caso, a la Dirección Facultativa.

5.1.3.5.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Durante el almacenamiento las armaduras se protegerán adecuadamente contra la lluvia, y de la agresividad de la atmósfera ambiental. Hasta el momento de su empleo, se conservarán en obra, cuidadosamente clasificadas según sus tipos, calidades, diámetros y procedencias, para garantizar la necesaria trazabilidad.

Antes de su utilización y especialmente después de un largo periodo de almacenamiento en obra, se examinará el estado de su superficie, con el fin de asegurarse de que no presenta alteraciones perjudiciales. Una ligera capa de óxido en la superficie de las barras no se considera perjudicial para su utilización. Sin embargo, no se admitirán pérdidas de peso por oxidación superficial, comprobadas después de una limpieza con cepillo de alambres hasta quitar el óxido adherido, que sean superiores al 1% respecto al peso inicial de la muestra.

En el momento de su utilización, las armaduras pasivas deben estar exentas de sustancias extrañas en su superficie tales como grasa, aceite, pintura, polvo, tierra o cualquier otro material perjudicial para su buena conservación o su adherencia.

5.1.3.5.4 Recomendaciones para su uso en obra

Para prevenir la corrosión, se deberá tener en cuenta todas las consideraciones relativas a los espesores de recubrimiento.

Con respecto a los materiales empleados, se prohíbe poner en contacto las armaduras con otros metales de muy diferente potencial galvánico.

Se prohíbe emplear materiales componentes (agua, áridos, aditivos y/o adiciones) que contengan iones despasivantes, como cloruros, sulfuros y sulfatos, en proporciones superiores a las establecidas.

5.1.4 ACEROS PARA ESTRUCTURAS METÁLICAS

5.1.4.1 Aceros en perfiles laminados

5.1.4.1.1 Condiciones de suministro

Los aceros se deben transportar de una manera segura, de forma que no se produzcan deformaciones permanentes y los daños superficiales sean mínimos. Los componentes deben estar protegidos contra posibles daños en los puntos de eslingado (por donde se sujetan para izarlos).

Los componentes prefabricados que se almacenan antes del transporte o del montaje deben estar apilados por encima del terreno y sin contacto directo con éste. Debe evitarse cualquier acumulación de agua. Los componentes deben mantenerse limpios y colocados de forma que se eviten las deformaciones permanentes.

5.1.4.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Para los productos planos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos planos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Si en el pedido se solicita inspección y ensayo, se deberá indicar:
Tipo de inspección y ensayos (específicos o no específicos).
El tipo de documento de la inspección.

Para los productos largos:

Salvo acuerdo en contrario, el estado de suministro de los productos largos de los tipos S235, S275 y S355 de grado JR queda a elección del fabricante.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.1.4.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Si los materiales han estado almacenados durante un largo periodo de tiempo, o de una manera tal que pudieran haber sufrido un deterioro importante, deberán ser comprobados antes de ser utilizados, para asegurarse de que siguen cumpliendo con la norma de producto correspondiente. Los productos de acero resistentes a la corrosión atmosférica pueden requerir un chorreo ligero antes de su empleo para proporcionarles una base uniforme para la exposición a la intemperie.

El material deberá almacenarse en condiciones que cumplan las instrucciones de su fabricante, cuando se disponga de éstas.

5.1.4.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

El material no deberá emplearse si se ha superado la vida útil en almacén especificada por su fabricante.

5.1.5 INSTALACIONES

5.1.5.1 Tubos de plástico (PP, PE-X, PB, PVC)

5.1.5.1.1 Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar a pie de obra en camiones con suelo plano, sin paletizar, y los accesorios en cajas adecuadas para ellos.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

5.1.5.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos deben estar marcados a intervalos máximos de 1 m y al menos una vez por accesorio, con:

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

La trazabilidad del tubo (información facilitada por el fabricante que indique la fecha de fabricación, en cifras o en código, y un número o código indicativo de la factoría de fabricación en caso de existir más de una).

Los caracteres de marcado deben estar impresos o grabados directamente sobre el tubo o accesorio de forma que sean legibles después de su almacenamiento, exposición a la intemperie, instalación y puesta en obra

El marcado no debe producir fisuras u otro tipo de defecto que influya desfavorablemente en el comportamiento funcional del tubo o accesorio.

Si se utiliza el sistema de impresión, el color de la información debe ser diferente al color base del tubo o accesorio.

El tamaño del marcado debe ser fácilmente legible sin aumento.

Los tubos y accesorios certificados por una tercera parte pueden estar marcados en consecuencia.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.1.5.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

Debe evitarse el daño en las superficies y en los extremos de los tubos y accesorios. Deben utilizarse, si fuese posible, los embalajes de origen.

Debe evitarse el almacenamiento a la luz directa del sol durante largos periodos de tiempo.

Debe disponerse de una zona de almacenamiento que tenga el suelo liso y nivelado o un lecho plano de estructura de madera, con el fin de evitar cualquier curvatura o deterioro de los tubos.

Los tubos con embocadura y con accesorios montados previamente se deben disponer de forma que estén protegidos contra el deterioro y los extremos queden libres de cargas, por ejemplo, alternando los extremos con embocadura y los extremos sin embocadura o en capas adyacentes.

Los tubos en rollos se deben almacenar en pisos apilados uno sobre otro o verticalmente en soportes o estanterías especialmente diseñadas para este fin.

El desenrollado de los tubos debe hacerse tangencialmente al rollo, rodándolo sobre sí mismo. No debe hacerse jamás en espiral.

Debe evitarse todo riesgo de deterioro llevando los tubos y accesorios sin arrastrar hasta el lugar de trabajo, y evitando dejarlos caer sobre una superficie dura.

Cuando se utilicen medios mecánicos de manipulación, las técnicas empleadas deben asegurar que no producen daños en los tubos. Las eslingas de metal, ganchos y cadenas empleadas en la manipulación no deben entrar en contacto con el tubo.

Debe evitarse cualquier indicio de suciedad en los accesorios y en las bocas de los tubos, pues puede dar lugar, si no se limpia, a instalaciones defectuosas. Los extremos de los tubos se deben cubrir o proteger con el fin de evitar la entrada de suciedad en los mismos. La limpieza del tubo y de los accesorios se debe realizar siguiendo las instrucciones del fabricante.

El tubo se debe cortar con su correspondiente cortatubos.

5.1.5.2 Tubos de Cobre

5.1.5.2.1 Condiciones de suministro

Los tubos se suministran en barras y en rollos:

En barras: estos tubos se suministran en estado duro en longitudes de 5 m.

En rollos: los tubos recocidos se obtienen a partir de los duros por medio de un tratamiento térmico; los tubos en rollos se suministran hasta un diámetro exterior de 22 mm, siempre en longitud de 50 m; se pueden solicitar rollos con cromado exterior para instalaciones vistas.

Los tubos se deben colocar sobre los camiones de forma que no se produzcan deformaciones por contacto con aristas vivas, cadenas, etc., y de forma que no queden tramos salientes innecesarios.

Los tubos y accesorios se deben cargar de forma que no se produzca ningún deterioro durante el transporte. Los tubos se deben apilar a una altura máxima de 1,5 m.

Se debe evitar la colocación de peso excesivo encima de los tubos, colocando las cajas de accesorios en la base del camión.

Cuando los tubos se suministren en rollos, se deben colocar de forma horizontal en la base del camión, o encima de los tubos suministrados en barras si los hubiera, cuidando de evitar su aplastamiento.

Los rollos de gran diámetro que, por sus dimensiones, la plataforma del vehículo no admita en posición horizontal, deben colocarse verticalmente, teniendo la precaución de que permanezcan el menor tiempo posible en esta posición.

Los tubos y accesorios se deben cargar y descargar cuidadosamente.

5.1.5.2.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Los tubos de $DN \geq 10$ mm y $DN \leq 54$ mm deben estar marcados, indeleblemente, a intervalos menores de 600 mm a lo largo de una generatriz, con la designación normalizada.

Los tubos de $DN > 6$ mm y $DN < 10$ mm, o $DN > 54$ mm deben estar marcados de idéntica manera al menos en los 2 extremos.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.1.5.2.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

5.1.5.3 Tubos de Acero

5.1.5.3.1 Condiciones de suministro

Los tubos se deben suministrar protegidos, de manera que no se alteren sus características.

5.1.5.3.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar marcado periódicamente a lo largo de una generatriz, de forma indeleble, con:

La marca del fabricante.

Los caracteres correspondientes a la designación normalizada.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.1.5.3.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

El almacenamiento se realizará en lugares protegidos de impactos y de la humedad. Se colocarán paralelos y en posición horizontal sobre superficies planas.

El tubo se debe cortar perpendicularmente al eje del tubo y quedar limpio de rebabas.

5.1.6 VARIOS

5.1.6.1 Equipos de protección individual

5.1.6.1.1 Condiciones de suministro

El empresario suministrará los equipos gratuitamente, de modo que el coste nunca podrá repercutir sobre los trabajadores.

5.1.6.1.2 Recepción y control

Documentación de los suministros:

Este material debe estar provisto del marcado CE, que es una indicación de que cumple los requisitos esenciales y ha sido objeto de un procedimiento de evaluación de la conformidad.

Ensayos:

La comprobación de las propiedades o características exigibles a este material se realiza según la normativa vigente.

5.1.6.1.3 Conservación, almacenamiento y manipulación

La utilización, el almacenamiento, el mantenimiento, la limpieza, la desinfección y la reparación de los equipos cuando proceda, deben efectuarse de acuerdo con las instrucciones del fabricante.

5.1.6.1.4 Recomendaciones para su uso en obra

Salvo en casos excepcionales, los equipos de protección individual sólo deben utilizarse para los usos previstos.

Los equipos de protección individual están destinados, en principio, a un uso personal. Si las circunstancias exigiesen la utilización de un equipo por varias personas, se deben adoptar las medidas necesarias para que ello no origine ningún problema de salud o de higiene a los diferentes usuarios.

Las condiciones en que un equipo de protección deba ser utilizado, en particular, en lo que se refiere al tiempo durante el cual haya de llevarse, se determinarán en función de:

La gravedad del riesgo.

El tiempo o frecuencia de exposición al riesgo.

Las prestaciones del propio equipo.

Los riesgos adicionales derivados de la propia utilización del equipo que no hayan podido evitarse.

5.2 PRESCRIPCIONES EN CUANTO A LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA

Las prescripciones para la ejecución de cada una de las diferentes unidades de obra se organizan en los siguientes apartados:

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se especifican, en caso de que existan, las posibles incompatibilidades, tanto físicas como químicas, entre los diversos componentes que componen la unidad de obra, o entre el soporte y los componentes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Se describe la unidad de obra, detallando de manera pormenorizada los elementos que la componen, con la nomenclatura específica correcta de cada uno de ellos, de acuerdo a los criterios que marca la propia normativa.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Se especifican las normas que afectan a la realización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Indica cómo se ha medido la unidad de obra en la fase de redacción del proyecto, medición que luego será comprobada en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

Antes de iniciarse los trabajos de ejecución de cada una de las unidades de obra, el director de la ejecución de la obra habrá recepcionado los materiales y los certificados acreditativos exigibles, en base a lo establecido en la documentación pertinente por el técnico redactor del proyecto. Será preceptiva la aceptación previa por parte del director de la ejecución de la obra de todos los materiales que constituyen la unidad de obra.

Así mismo, se realizarán una serie de comprobaciones previas sobre las condiciones del soporte, las condiciones ambientales del entorno, y la cualificación de la mano de obra, en su caso.

DEL SOPORTE

Se establecen una serie de requisitos previos sobre el estado de las unidades de obra realizadas previamente, que pueden servir de soporte a la nueva unidad de obra.

AMBIENTALES

En determinadas condiciones climáticas (viento, lluvia, humedad, etc.) no podrán iniciarse los trabajos de ejecución de la unidad de obra, deberán interrumpirse o será necesario adoptar una serie de medidas protectoras.

DEL CONTRATISTA

En algunos casos, será necesaria la presentación al director de la ejecución de la obra de una serie de documentos por parte del contratista, que acrediten su cualificación, o la de la empresa por él subcontratada, para realizar cierto tipo de trabajos. Por ejemplo la puesta en obra de sistemas constructivos en posesión de un Documento de Idoneidad Técnica (DIT), deberán ser realizados por la propia empresa propietaria del DIT, o por empresas especializadas y cualificadas, reconocidas por ésta y bajo su control técnico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

En este apartado se desarrolla el proceso de ejecución de cada unidad de obra, asegurando en cada momento las condiciones que permitan conseguir el nivel de calidad previsto para cada elemento constructivo en particular.

FASES DE EJECUCIÓN

Se enumeran, por orden de ejecución, las fases de las que consta el proceso de ejecución de la unidad de obra.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

En algunas unidades de obra se hace referencia a las condiciones en las que debe finalizarse una determinada unidad de obra, para que no interfiera negativamente en el proceso de ejecución del resto de unidades.

Una vez terminados los trabajos correspondientes a la ejecución de cada unidad de obra, el contratista retirará los medios auxiliares y procederá a la limpieza del elemento realizado y de las zonas de trabajo, recogiendo los restos de materiales y demás residuos originados por las

operaciones realizadas para ejecutar la unidad de obra, siendo todos ellos clasificados, cargados y transportados a centro de reciclaje, vertedero específico o centro de acogida o transferencia.

PRUEBAS DE SERVICIO

En aquellas unidades de obra que sea necesario, se indican las pruebas de servicio a realizar por el propio contratista o empresa instaladora, cuyo coste se encuentra incluido en el propio precio de la unidad de obra.

Aquellas otras pruebas de servicio o ensayos que no están incluidos en el precio de la unidad de obra, y que es obligatoria su realización por medio de laboratorios acreditados se encuentran detalladas y presupuestadas, en el correspondiente capítulo X de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución Material (PEM).

Por ejemplo, esto es lo que ocurre en la unidad de obra ADP010, donde se indica que no está incluido en el precio de la unidad de obra el coste del ensayo de densidad y humedad "in situ".

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

En algunas unidades de obra se establecen las condiciones en que deben protegerse para la correcta conservación y mantenimiento en obra, hasta su recepción final.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Indica cómo se comprobarán en obra las mediciones de Proyecto, una vez superados todos los controles de calidad y obtenida la aceptación final por parte del director de ejecución de la obra.

La medición del número de unidades de obra que ha de abonarse se realizará, en su caso, de acuerdo con las normas que establece este capítulo, tendrá lugar en presencia y con intervención del contratista, entendiéndose que éste renuncia a tal derecho si, avisado oportunamente, no compareciese a tiempo. En tal caso, será válido el resultado que el director de ejecución de la obra consigne.

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Presupuesto. Dichos precios se abonarán por las unidades terminadas y ejecutadas con arreglo al presente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares y Prescripciones en cuanto a la Ejecución por Unidad de Obra.

Estas unidades comprenden el suministro, cánones, transporte, manipulación y empleo de los materiales, maquinaria, medios auxiliares, mano de obra necesaria para su ejecución y costes indirectos derivados de estos conceptos, así como cuantas necesidades circunstanciales se requieran

para la ejecución de la obra, tales como indemnizaciones por daños a terceros u ocupaciones temporales y costos de obtención de los permisos necesarios, así como de las operaciones necesarias para la reposición de servidumbres y servicios públicos o privados afectados tanto por el proceso de ejecución de las obras como por las instalaciones auxiliares.

Igualmente, aquellos conceptos que se especifican en la definición de cada unidad de obra, las operaciones descritas en el proceso de ejecución, los ensayos y pruebas de servicio y puesta en funcionamiento, inspecciones, permisos, boletines, licencias, tasas o similares.

No será de abono al contratista mayor volumen de cualquier tipo de obra que el definido en los planos o en las modificaciones autorizadas por la dirección facultativa. Tampoco le será abonado, en su caso, el coste de la restitución de la obra a sus dimensiones correctas, ni la obra que hubiese tenido que realizar por orden de la dirección facultativa para subsanar cualquier defecto de ejecución.

TERMINOLOGÍA APLICADA EN EL CRITERIO DE MEDICIÓN.

A continuación, se detalla el significado de algunos de los términos utilizados en los diferentes capítulos de obra.

ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Volumen de tierras en perfil esponjado. La medición se referirá al estado de las tierras una vez extraídas. Para ello, la forma de obtener el volumen de tierras a transportar, será la que resulte de aplicar el porcentaje de esponjamiento medio que proceda, en función de las características del terreno.

Volumen de relleno en perfil compactado. La medición se referirá al estado del relleno una vez finalizado el proceso de compactación.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones excavadas hubieran quedado con mayores dimensiones.

CIMENTACIONES

Superficie teórica ejecutada. Será la superficie que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que la superficie ocupada por el hormigón hubiera quedado con mayores dimensiones.

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de hormigón hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS

Volumen teórico ejecutado. Será el volumen que resulte de considerar las dimensiones de las secciones teóricas especificadas en los planos de Proyecto, independientemente de que las secciones de los elementos estructurales hubieran quedado con mayores dimensiones.

ESTRUCTURAS METÁLICAS

Peso nominal medido. Serán los kg que resulten de aplicar a los elementos estructurales metálicos los pesos nominales que, según dimensiones y tipo de acero, figuren en tablas.

ESTRUCTURAS (FORJADOS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirá la superficie de los forjados de cara exterior a cara exterior de los zunchos que delimitan el perímetro de su superficie, descontando únicamente los huecos o pasos de forjados que tengan una superficie mayor de $X \text{ m}^2$.

En los casos de dos paños formados por forjados diferentes, objeto de precios unitarios distintos, que apoyen o empotren en una jácena o muro de carga común a ambos paños, cada una de las unidades de obra de forjado se medirá desde fuera a cara exterior de los elementos delimitadores al eje de la jácena o muro de carga común.

En los casos de forjados inclinados se tomará en verdadera magnitud la superficie de la cara inferior del forjado, con el mismo criterio anteriormente señalado para la deducción de huecos.

ESTRUCTURAS (MUROS)

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se aplicará el mismo criterio que para fachadas y particiones.

FACHADAS Y PARTICIONES

Deduciendo los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando únicamente aquellos huecos cuya superficie sea mayor de $X \text{ m}^2$, lo que significa que:

Cuando los huecos sean menores de $X \text{ m}^2$ se medirán a cinta corrida como si no hubiera huecos. Al no deducir ningún hueco, en compensación de medir hueco por macizo, no se medirán los trabajos de formación de mochetas en jambas y dinteles.

Cuando los huecos sean mayores de $X \text{ m}^2$, se deducirá la superficie de estos huecos, pero se sumará a la medición la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de las mochetas.

Deduciendo todos los huecos. Se medirán los paramentos verticales de fachadas y particiones descontando la superficie de todos los huecos, pero se incluye la ejecución de todos los trabajos precisos para la resolución del hueco, así como los materiales que forman dinteles, jambas y vierteaguas.

A los efectos anteriores, se entenderá como hueco, cualquier abertura que tenga mochetas y dintel para puerta o ventana. En caso de tratarse de un vacío en la fábrica sin dintel, antepecho ni carpintería, se deducirá siempre el mismo al medir la fábrica, sea cual fuere su superficie.

En el supuesto de cerramientos de fachada donde las hojas, en lugar de apoyar directamente en el forjado, apoyen en una o dos hiladas de regularización que abarquen todo el espesor del cerramiento, al efectuar la medición de las unidades de obra se medirá su altura desde el forjado y, en compensación, no se medirán las hiladas de regularización.

INSTALACIONES

Longitud realmente ejecutada. Medición según desarrollo longitudinal resultante, considerando, en su caso, los tramos ocupados por piezas especiales.

REVESTIMIENTOS (YESOS Y ENFOSCADOS DE CEMENTO)

Deduciendo, en los huecos de superficie mayor de $X \text{ m}^2$, el exceso sobre los $X \text{ m}^2$. Los paramentos verticales y horizontales se medirán a cinta corrida, sin descontar huecos de superficie menor a $X \text{ m}^2$. Para huecos de mayor superficie, se descontará únicamente el exceso sobre esta superficie. En ambos casos se considerará incluida la ejecución de mochetas, fondos de dinteles y aristados. Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento, sea cual fuere su dimensión.

5.2.1 ACTUACIONES PREVIAS

Unidad de obra OBC005: Calicata en el terreno.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Ejecución de calicata a cielo abierto, de 1x1 m y 1 m de profundidad, para inspección del terreno, realizada con medios mecánicos en suelo de arcilla semidura. Incluso cierre de la calicata con tierras procedentes de la propia excavación y con Ensayo de dureza del terreno Certificado por Laboratorio de ensayos autorizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se han señalado e identificado las zonas donde se han de realizar las calicatas y que éstas no afectarán a ninguna instalación.

DEL CONTRATISTA

Al iniciarse los trabajos de excavación, estarán presentes el director de la ejecución de la obra y el contratista para ayudarle en la toma de datos.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Cierre de la calicata con las tierras procedentes de la excavación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Cada calicata recibirá una identificación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las calicatas se volverán a rellenar inmediatamente, salvo que se solicite lo contrario por parte del director de la ejecución de la obra para observar durante algún tiempo la afluencia de agua, estabilidad de las paredes, etc.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra OXP010: Alquiler de plataforma elevadora.**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil.

Unidad de obra OXP020: Transporte de plataforma elevadora.**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra OCB010: Protección de árbol.**CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS**

Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de

hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero, para impedir el golpeo por parte de la maquinaria durante los trabajos en las proximidades. Incluso montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

5.2.2 DEMOLICIONES

Unidad de obra DFF021: Apertura de hueco en hoja exterior de fachada, de fábrica revestida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de la apertura del hueco en el muro, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a descargar el muro mediante el apeo de los elementos que apoyen en él y al adintelado del hueco, antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo de demolición.

Se comprobará que la fachada está libre del paso de instalaciones en servicio, en la zona a demoler.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del hueco en el paramento. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición del revestimiento y el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes y para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.

Unidad de obra DPT021: Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán los problemas de estabilidad que pudieran ocasionarse como consecuencia de la apertura del hueco en el muro, y en caso de que fuera necesario, se habrá procedido previamente a descargar el muro mediante el apeo de los elementos que apoyen en él y al adintelado del hueco, antes de iniciarse cualquier tipo de trabajo de demolición.

Se comprobará que la partición está libre del paso de instalaciones en servicio, en la zona a demoler.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del hueco en el paramento. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes y para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.

Unidad de obra DIF010b: Desmontaje de tubería de instalación de distribución de agua.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de tubos de acero de más de 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación de agua está desconectada y fuera de servicio.

Se comprobará que las tuberías se encuentran completamente vacías.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las conexiones con las redes de suministro quedarán debidamente obturadas y protegidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DII010: Desmontaje de luminaria con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DIO030: Desmontaje de luminaria de emergencia, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de aparato de luminaria de emergencia interior adosada a techo, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios.

Unidad de obra DIO200: Desmontaje de detector de incendios, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de detector de incendios situado en paramento, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la red de alimentación eléctrica está desconectada y fuera de servicio.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los cables de conexión que no se retiren deberán quedar debidamente protegidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra DRT020b: Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que han sido retirados todos los elementos empotrados o adosados al falso techo.

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.

Unidad de obra DUV050: Desmontaje de tela metálica en vallado de parcela.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Desmontaje de tela metálica en vallado de parcela, con una altura mayor o igual a 1,5 m, con medios manuales, recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 60 km/h.

FASES DE EJECUCIÓN

Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de los postes.

Unidad de obra DMX020: Demolición de pavimento exterior de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX021: Demolición de solera o pavimento de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.
- NTE-ADD. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Demoliciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX030b: Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Corte previo del contorno de la zona a demoler. Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el corte previo del contorno del pavimento, pero no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX070: Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: PG-3. Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga mecánica de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre, pero no incluye la demolición de la base soporte.

Unidad de obra DMX090: Demolición de bordillo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Una vez concluidos los trabajos, la base soporte quedará limpia de restos del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye el picado del material de agarre.

5.2.3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO

Unidad de obra ADE010: Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS y SANEAMIENTO hasta 4m de profundidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 4 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno

necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADE010cb: Excavación para Deposito de Estación de Bombeo de Saneamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación para Deposito de Estación de Bombeo de Saneamiento hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADE010cd: Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS y SANEAMIENTO

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS Y SANEAMIENTO, de dimensiones $b=0.80\text{m}$ y profundidad hasta $h=1.20\text{m}$, en suelo de arcilla blanda, grava suelta y arena densa, con medios mecánicos y manuales, y carga a camión. Excavación previa rotura de soleras y pavimentos donde sea necesario.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

Se dispondrá de la información topográfica y geotécnica necesaria, recogida en el correspondiente estudio geotécnico del terreno realizado por un laboratorio acreditado en el área técnica

correspondiente, y que incluirá, entre otros datos: tipo, humedad y compacidad o consistencia del terreno.

Se dispondrán puntos fijos de referencia en lugares que puedan verse afectados por la excavación, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y verticales de los puntos del terreno.

Se comprobará el estado de conservación de los edificios medianeros y de las construcciones próximas que puedan verse afectadas por las excavaciones.

DEL CONTRATISTA

Si existieran instalaciones en servicio que pudieran verse afectadas por los trabajos a realizar, solicitará de las correspondientes compañías suministradoras su situación y, en su caso, la solución a adoptar, así como las distancias de seguridad a tendidos aéreos de conducción de energía eléctrica.

Notificará al director de la ejecución de la obra, con la antelación suficiente, el comienzo de las excavaciones.

En caso de realizarse cualquier tipo de entibación del terreno, presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación quedará nivelado, limpio y ligeramente apisonado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las excavaciones quedarán protegidas frente a filtraciones y acciones de erosión o desmoronamiento por parte de las aguas de escorrentía. Se tomarán las medidas oportunas para asegurar que sus características geométricas permanecen inamovibles. Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine. Se tomarán las medidas necesarias para impedir la

degradación del fondo de la excavación frente a la acción de las lluvias u otros agentes meteorológicos, en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la finalización de los trabajos de colocación de instalaciones y posterior relleno de las zanjas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.

Unidad de obra ADR010: Relleno de zanjas para instalaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ADR010c: Relleno base apoyo de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Relleno base apoyo de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

- CTE. DB-HS Salubridad.

- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ADR010e: Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con grava de 20 a 30 mm de diámetro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con grava de 20 a 30 mm de diámetro.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ADR010f: Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- CTE. DB-HS Salubridad.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ADR010g: Relleno refuerzo de zanjas para instalaciones, con hormigón en masa HM-20/B/20/X0.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Relleno refuerzo de zanjas para instalaciones, con hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central y vertido desde camión.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Ejecución:

- CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.
- NTE-ADZ. Acondicionamiento del terreno. Desmontes: Zanjas y pozos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura de hormigonado no sea inferior a 5°C.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Puesta en obra del hormigón.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El hormigón de relleno habrá alcanzado la resistencia adecuada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

Unidad de obra ADR030: Base relleno para Arquetas

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ADR030b: Relleno para base de pavimento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra artificial granítica, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido sobre los planos de perfiles transversales del Proyecto, que definen el movimiento de tierras a realizar en obra.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a rellenar está limpia, presenta un aspecto cohesivo y carece de lentejones.

AMBIENTALES

Se comprobará que la temperatura ambiente no sea inferior a 2°C a la sombra.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Transporte y descarga del material de relleno a pie de tajo. Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Compactación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las tierras o áridos de relleno habrán alcanzado el grado de compactación adecuado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Las tierras o áridos utilizados como material de relleno quedarán protegidos de la posible contaminación por materiales extraños o por agua de lluvia, así como del paso de vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ADR100: Compactación mecánica del relleno de la excavación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Compactación mecánica del relleno de la excavación, con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Situación de los puntos topográficos. Bajada de la maquinaria al fondo de la excavación. Humectación de las tierras. Compactación. Retirada de la maquinaria del fondo de la excavación.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El fondo de la excavación habrá alcanzado el grado de compactación adecuado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra ASA010: Arqueta de obra de fábrica 60x60x80 cm, marco y tapa de fundición.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ASB020: Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Conexión de la tubería de del grupo de bombeo de agua residuales a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la conexión se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión permanecerá cerrada hasta su puesta en servicio.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.

Unidad de obra APE010: Entibaciones en zanjas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Presentará al director de la ejecución de la obra, para su aprobación, los cálculos justificativos de la solución a adoptar.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Mientras se efectúe la consolidación definitiva de las paredes y fondo de las excavaciones se conservarán las entibaciones realizadas, que sólo podrán quitarse, total o parcialmente, previa comprobación del director de la ejecución de la obra, y en la forma y plazos que éste dictamine.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.

5.2.4 FACHADAS Y PARTICIONES

Unidad de obra FAP010b: Revestimiento exterior de fachada, con piezas de gran formato de piedra natural.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de revestimiento exterior de fachada, con piezas mecanizadas de piedra natural, semejantes a las existentes.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura, que el soporte ha fraguado totalmente, que está seco y limpio de cualquier resto de obra, que la hoja principal está totalmente terminada y con la planimetría adecuada, y que los premarcos de los huecos están colocados.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo. Replanteo del despiece del revestimiento y de los puntos de anclaje de la subestructura

soporte. Montaje de las escuadras. Fijación de los perfiles verticales. Fijación de los perfiles horizontales. Preparación del revestimiento. Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento. Fijación definitiva del revestimiento a la subestructura soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fachada acabada no presentará piezas agrietadas, desportilladas ni manchadas, y será estable frente a los esfuerzos horizontales.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá durante las operaciones que pudieran ocasionarle manchas o daños mecánicos. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el aislamiento térmico ni la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra FFP010: Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Rojo, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-HE Ahorro de energía.
- CTE. DB-HR Protección frente al ruido.

- CTE. DB-SE-F Seguridad estructural: Fábrica.

- NTE-PTL. Particiones: Tabiques de ladrillo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha terminado la ejecución completa de la estructura.

Se dispondrá en obra de los cercos y precercos de puertas y armarios.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 40°C, llueva, nieve o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La fábrica quedará monolítica, estable frente a esfuerzos horizontales, plana y aplomada. Tendrá una composición uniforme en toda su altura y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá la obra recién ejecutada frente al agua de lluvia. Se evitará la actuación sobre el elemento de acciones mecánicas no previstas en el cálculo.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².

5.2.5 REMATES Y AYUDAS

Unidad de obra HYA010: Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Adecuada finalización de la unidad de obra.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HYL020: Limpieza final de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 300 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que no quedan trabajos pendientes.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

No quedarán manchas ni restos de obra o cualquier otro material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra HPH010: Perforación en hormigón para el paso de instalaciones.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Perforación por vía seca en muro de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL CONTRATISTA

Antes de comenzar los trabajos, coordinará los diferentes oficios que han de intervenir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de las zonas a perforar. Perforación con corona diamantada. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La zona de trabajo quedará en condiciones adecuadas para continuar las obras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

5.2.6 INSTALACIONES

Unidad de obra IFWA010: Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina, de acero inoxidable AISI 316 y rosca de 1/2".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina, de acero inoxidable AISI 316, precisión de lectura clase 1,6 DIW, conexión roscada, rosca DN-15, incluso rabillo de cerdo y pequeño material, con válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante, incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: Replanteo. Colocación del manómetro, rabillo de cerdo, válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante. Conexionado.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Incluye: Replanteo. Colocación del manómetro, rabillo de cerdo, válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante. Conexionado.

Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación del purgador. Conexionado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEO010: Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547, incluso parte proporcional de cajas de paso y derivación, boquillas protectoras de hilos con tuerca y contratuerca, regletas de conexión, grapas y toda clase de sujeciones a pared o techo. Totalmente montada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IE0010c: Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación del tubo.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IE0010d: Canalización enterrada de tubo curvable, de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

C Suministro e instalación de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, se incluye el sellado de todos los tubos en ambos extremos de arquetas, dejando una guía en todos los tubos instalados y cinta de señalización.. Instalación enterrada. Totalmente terminada.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra IEH012: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexión. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH015: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH015b: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEH015c: Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, de 0,6/1 kV.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado.

Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobarán las separaciones mínimas de las conducciones con otras instalaciones.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

FASES DE EJECUCIÓN

Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX405: Modificación cuadro existente denominado Cuadro Bombas Incendios.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modificación cuadro existente denominado Cuadro Bombas Incendios, consistente en la implantación de una protección interruptor magnetotérmico de 2x16 A, 6 kA, C (modelo iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", marca SCHNEIDER o equivalente), en la reserva existente disponible en el segundo perfil omega del cuadro. Totalmente, conexionado y probado. Se incluye rotulación del cuadro, cartel de riesgo eléctrico en puerta, bolsa con planos y esquemas en el interior del cuadro, para ser aprobado por la D.F. de la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IEX410: Modificación cuadro existente denominado Cuadro Grupo de Presión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Modificación cuadro existente denominado Cuadro Grupo de Presión, consistente en la implantación de nuevas protecciones: interruptor combinado magnetotérmico de 4x16 A, 10 kA, C (modelo iC60N A9F79416, marca SCHNEIDER o equivalente) con bloque diferencial 4P 63A 300 mA Asi (s) (modelo Quick Vigi iC60 A9V35463, marca SCHNEIDER o equivalente), e interruptor combinado magnetotérmico de 2x16 A, 10 kA, C (modelo iC60H A9F89216 "SCHNEIDER ELECTRIC", marca SCHNEIDER o equivalente) con bloque diferencial 2P 25A 30 mA AC (modelo Quick Vigi iC60 A9Q11225, marca SCHNEIDER o equivalente), en la reserva existente disponible en el segundo perfil omega del cuadro. Totalmente, conexionado y probado. Se incluye rotulación del cuadro, cartel de riesgo eléctrico en puerta, bolsa con planos y esquemas en el interior del cuadro, para ser aprobado por la D.F. de la obra.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que hay espacio suficiente para su instalación y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones eléctricas de baja tensión se ejecutarán por instaladores autorizados en baja tensión, autorizados para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación del elemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación podrá revisarse con facilidad.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá de la humedad y del contacto con materiales agresivos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFC010b: Cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x200 mm, colocado en hornacina.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x200 mm, según compañía suministradora, colocado en hornacina, totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el contador de agua.

Unidad de obra IFC020b: Cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x300 mm, colocado en hornacina.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x300 mm, según compañía suministradora, colocado en hornacina, totalmente montado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, que el recinto se encuentra terminado, con sus elementos auxiliares, y que sus dimensiones son correctas.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será estanco.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se cerrará la salida de la conducción hasta la colocación del contador divisionario por parte de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el contador de agua.

Unidad de obra IFD020: Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable para depósito para abastecimiento de grupo de presión con dos interruptores para nivel máximo y nivel mínimo. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del interruptor de nivel. Colocación, fijación y montaje del interruptor de nivel. Colocación y montaje de interruptor de nivel. Colocación y fijación de accesorios. Colocación de los interruptores de nivel.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El depósito no presentará fugas.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFC100b: Electroválvula 2 vías normalmente cerrada (NC) con bobina 230Vac, conexión embridada 4" DN 100 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Electroválvula normalmente abierta (NA) servocomandada CEME serie 87 o equivalente, temp. máx. fluido 90 °C, temp. máx. ambiente 80 °C, presión máx. 10 bar, presión mín. 0 bar. Acción directa, normalmente cerrada, Ø51 mm, kV 35 m³/h, con Bobina y conector a 230 Vca, conexión 2", cuerpo en latón, tubo central en Inox, membrana en NBR para agua potable. Incluso: Racores de conexión, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFC100bb: Electroválvula 2 vías normalmente abierta (NA) con bobina 230Vac, conexión embridada 4" DN 100 mm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Electroválvula normalmente abierta (NA) servocomandada CEME serie 87 o equivalente, temp. máx. fluido 90 °C, temp. máx. ambiente 80 °C, presión máx. 10 bar, presión mín. 0 bar. Acción directa, normalmente cerrada, Ø51 mm, kV 35 m³/h, con Bobina y conector a 230 Vca, conexión 2", cuerpo en latón, tubo central en Inox, membrana en NBR para agua potable. Incluso: Racores de conexión, elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW006: Tubería enterrada PE 100 de DN 125 mm SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 125 mm de diámetro exterior y 11,4 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno.

Unidad de obra IFW006b: Tubería enterrada PE 100 de DN 110 mm SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería enterrada formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno.

Unidad de obra IFW006d: Tubería enterrada PE 100 de DN 160 mm SDR11, PN=16 atm.

Incluso accesorios y piezas especiales.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de tubería enterrada formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno.

Unidad de obra IFW006e: Tubería enterrada formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random, serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tubería enterrada formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno.

Unidad de obra IFW006f: Tubería colocada superficialmente formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random, serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tubería colocada superficialmente y fijada al paramento formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IFW010f: Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que hay espacio suficiente para su instalación.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El eje de accionamiento quedará horizontal y alineado con el de la tubería.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOA021: Luminaria de emergencia con lámpara LED, en zonas comunes.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Luminaria de emergencia, con autotest, de 1,7 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 200 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOS020: Señalización de medios de evacuación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación al paramento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La visibilidad será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB020b: Transición de PEAD-Acero

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transición de tubería PEAD-Acero para calibres varios de DN160 a DN40. Se incluyen todos los accesorios y piezas especiales, manguitos de transición electrosoldables y pintura anticorrosiva.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.

- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución del relleno envolvente. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.

Unidad de obra IOB022c: Tubería de acero negro estirado s/s de 4" DN 100 mm, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo, sin calorifugar, para extinción de incendios.

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Para evitar que se produzca el fenómeno electroquímico de la corrosión galvánica entre metales con diferente potencial, se tomarán las siguientes medidas: evitar el contacto físico entre ellos, aislar eléctricamente los metales con diferente potencial y evitar el contacto entre los elementos metálicos y el yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería prefabricada de acero negro estirado sin soldadura, de 4" DN 100 mm de diámetro, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo RAL 3000, unión ranurada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- UNE 23500. Sistemas de abastecimiento de agua contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB025: Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador de posición y cierre elástico, unión con bridas, de 6".

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador de posición y cierre elástico, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB025b: Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB025i: Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB025k: Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB025kb: Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB025kc: Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOB026: Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto y que la zona de ubicación está completamente terminada.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La conexión a la red será adecuada.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el elemento frente a golpes y mal uso.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IOJ171: Sellado de paso de tubería combustible, con abrazadera intumescente cortafuego, suministrada en rollos. Sistema "HILTI" o equivalente

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 125 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 3,1 y 9,1 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, modelo CFS-S ACR CW "HILTI", o equivalente, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, modelo CFS-C EL "HILTI", de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 6 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, modelo HUS3-P 6x40 5 "HILTI", de 6 mm de diámetro y 40 mm de longitud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las abrazaderas quedarán sujetas al paramento y a la tubería, a modo de collar.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra ISA020: Suministro e instalación de estación prefabricada SL-3B DW/A 300 de la marca EBARA o equivalente.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de estación prefabricada SL-3B DW/A 300 de la marca EBARA o equivalente. Sistema de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas. Depósitos fabricados en PRFV siguiendo la norma UNE 53-361-90. Buen grado de aislamiento térmico, inmunidad ante corrientes parásitas y perfectamente estancos. Permite una instalación a medida de cada necesidad. Por su alta resistencia mecánica, estostanques pueden ser enterrados a una profundidad de hasta dos metros y medio.

Dos bombas DW 300 con funcionamiento alternativo.

Cinco interruptores de nivel (boyas) con 5 m de cable.

Dos válvulas de retención a bola (antirretorno).

Dos válvulas de cierre.

Boca de registro de Ø 1200 mm.

Tubería

de entrada en PVC de Ø 315 mm.

Toma de ventilación de Ø 90 mm.

Toma de impulsión de Ø 90 mm.

Toma salida de cables de bombas Ø 32 mm.

Toma salida de cables de sondas Ø 20 mm.

Volumen total: 2500 litros y volumen útil: 2000 litros.

Kit de descarga incluido.

Motor de 4 polos, con una potencia de 2,20 kW, para alimentación 400 ±10%-III-50.

Accesorios:

1 - Cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 2,20 kW arranque directo, según normativa de aplicación. Dimensiones(mm): (500x400x200) - Cod.622HG12031309

5 - Contacto libre de potencial.

1 - Escalera de acceso SL-3B (PRFV pultrusionada)

1 - Caja para válvulas SL-3B

1 - Plataforma anticaidas SL-3B (PRFV)

Instalación enterrada. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se conocerá la cota y localización de la tubería de llegada de las aguas a tratar.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación del sistema de elevación. Colocación del sistema de elevación. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras. Se protegerá frente a obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra IHV110: Tubería de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).

MEDIDAS PARA ASEGURAR LA COMPATIBILIDAD ENTRE LOS DIFERENTES PRODUCTOS, ELEMENTOS Y SISTEMAS CONSTRUCTIVOS QUE COMPONEN LA UNIDAD DE OBRA.

Se evitará utilizar materiales diferentes en una misma instalación.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de tubería formada por tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 250 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 9,6 mm de espesor, con extremo abocardado, para unión encolada. Instalación enterrada. Incluso accesorios y piezas especiales.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación y recorrido se corresponden con los de Proyecto, y que hay espacio suficiente para su instalación.

DEL CONTRATISTA

Las instalaciones se ejecutarán por empresas instaladoras autorizadas para el ejercicio de la actividad.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Colocación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La instalación tendrá resistencia mecánica. El conjunto será estanco.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.

Normativa de aplicación:

- CTE. DB-HS Salubridad
- UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la excavación ni el relleno de la zanja.

5.2.7 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES

Unidad de obra NAA010: Aislamiento térmico de tuberías de diámetro DN 160.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de fontanería, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de lana de roca, de 169,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, con un corte longitudinal para facilitar su montaje, y revestimiento de chapa de aluminio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010b: Aislamiento térmico de tuberías de PPR de diámetro DN125

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 165 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

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

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra NAA010c: Aislamiento térmico de tuberías de diámetro DN 125

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de lana de roca, de 140,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, con un corte longitudinal para facilitar su montaje, y revestimiento de chapa de aluminio.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que las tuberías están fuera de servicio y se encuentran completamente vacías.

Se comprobará que la superficie está seca y limpia.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El aislamiento de la totalidad de la superficie será homogéneo.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

El aislamiento se protegerá, después de su colocación, de los impactos, presiones u otras acciones que lo pudieran alterar.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

5.2.8 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS

Unidad de obra RIP031: Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, hasta 3 m de altura.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, hasta 3 m de altura.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie a revestir no presenta restos de anteriores aplicaciones de pintura, manchas de óxido, de grasa o de humedad, imperfecciones ni eflorescencias.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 35°C o la humedad ambiental sea superior al 80%.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.

Unidad de obra RPG010: Guarnecido y enlucido de yeso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido y enlucido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RPG. Revestimientos de paramentos: Guarnecidos y enlucidos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están recibidos los elementos fijos, tales como marcos y premarcos de puertas y ventanas, y están concluidos la cubierta y los muros exteriores del edificio.

Se comprobará que la superficie a revestir está bien preparada, no encontrándose sobre ella cuerpos extraños ni manchas calcáreas o de agua de condensación.

Se comprobará que la palma de la mano no se mancha de polvo al pasarla sobre la superficie a revestir.

Se desechará la existencia de una capa vitrificada, raspando la superficie con un objeto punzante.

Se comprobará la absorción del soporte con una brocha húmeda, considerándola suficiente si la superficie humedecida se mantiene oscurecida de 3 a 5 minutos.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura sea inferior a 5°C o superior a 40°C.

La humedad relativa será inferior al 70%.

En caso de lluvia intensa, ésta no podrá incidir sobre los paramentos a revestir.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá una perfecta adherencia al soporte y buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el revestimiento recién ejecutado frente a golpes y rozaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.

Unidad de obra RTB025: Falso techo registrable de placas de escayola.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por:
ESTRUCTURA: perfilaría vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y

secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RTP. Revestimientos de techos: Placas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que los paramentos verticales están terminados, y que todas las instalaciones situadas debajo del forjado están debidamente dispuestas y fijadas a él.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto tendrá estabilidad y será indeformable. Cumplirá las exigencias de planeidad y nivelación.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá hasta la finalización de la obra frente a impactos, rozaduras y/o manchas ocasionadas por otros trabajos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.

5.2.9 URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA

Unidad de obra UYP020b: Reposición de zonas asfaltadas con mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reposición de zonas asfaltadas, mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, con medios manuales y mecánicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte está libre de polvo, aceite, grasa, lechada de cemento, restos de desencofrante o pintura.

FASES DE EJECUCIÓN

Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la preparación del soporte.

Unidad de obra UAA010: Arqueta de obra de fábrica de 60x60x175 cm, con tapa metálica.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x175 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con doble tapa metálica ciega para saneamiento en exterior abisagrada, 60x60x0,5 cm. de registro para arqueta de saneamiento con

cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de una entrada y una salida.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UAA012b: Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60cm, con tapa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa para uso peatonal, de PVC para arquetas de saneamiento de 60x60 cm y cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

Ejecución: CTE. DB-HS Salubridad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la ubicación de la arqueta se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

La arqueta quedará totalmente estanca.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.

Normativa de aplicación: CTE. DB-HS Salubridad

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones. Se taparán todas las arquetas para evitar accidentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UII020b: Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico existente entre postes de hormigón armado, para anclarlo al cable acerado guía existente entre los postes eléctricos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Fijación de los cables. Se incluyen los ganchos, abrazaderas, tornillos y soportes para instalar los cables y aisladores en los postes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El nivel de iluminación será adecuado y uniforme. Tendrá una adecuada fijación al soporte.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y salpicaduras.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJA050b: Retirada de capa vegetal hasta una profundidad de 30cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Retirada de capa vegetal con medios mecánicos hasta una profundidad de 30cm, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el acondicionamiento previo del terreno ha sido realizado y, si la superficie final es drenante, que tiene las pendientes adecuadas para la evacuación de aguas.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva o nieve.

FASES DE EJECUCIÓN

Acopio de la tierra vegetal retirada. Señalización del terreno. Protección del terreno.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se evitará el paso de personas y vehículos sobre la tierra vegetal aportada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UJC020: Reposición de césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reposición de Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa, con medios manuales y/o mecánicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que el subsuelo permite un drenaje suficiente, y que el tipo de suelo existente es compatible con las exigencias de las especies a sembrar.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación del terreno y abonado de fondo. Rastrillado y retirada de todo material de tamaño superior a 2 cm. Distribución de semillas. Tapado con mantillo. Primer riego.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá arraigo al terreno.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UVT010: Vallado de parcela, de malla de simple torsión.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón, en pozos excavados en el terreno. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará la posible existencia de servidumbres, elementos enterrados, redes de servicio o cualquier tipo de instalaciones que puedan resultar afectadas por las obras a iniciar.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo. Excavación de pozos en el terreno. Colocación de los postes en los pozos. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de la malla.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.

Unidad de obra UXE050b: Estabilización de caminos y senderos, mediante aporte de mezcla de zahorra y ligante Greenfor Dust Plus "FORESA", fabricada en central.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estabilización de caminos y senderos, mediante aporte de una capa superficial de 30 cm de espesor, de mezcla de zahorra natural caliza, cemento Portland CEM I 32,5 N, (con una proporción en volumen del 2% del total de la mezcla), ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (4 (kg/m³)) y agua, fabricada en central, suministrada a pie de obra con camiones, extendida y nivelada sobre la superficie soporte previamente preparada; compactación con rodillo vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501; y tratamiento superficial del suelo para evitar el levantamiento de polvo, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,5 kg/m²).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando la temperatura ambiente sea inferior a 5°C o superior a 30°C, llueva con intensidad, exista riesgo de helada o la velocidad del viento sea superior a 50 km/h.

No se extenderá la mezcla cuando la temperatura del terreno sea inferior a 15°C.

FASES DE EJECUCIÓN

Vertido, extendido y nivelación de la mezcla. Compactación. Aplicación del tratamiento superficial mediante riego.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

No se podrá transitar sobre la superficie tratada durante las 72 horas siguientes a su formación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.

Unidad de obra UXC010b: Reposición de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reposición de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución: NTE-RSC. Revestimientos de suelos: Continuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio de las características del suelo natural sobre el que se va a actuar y se ha procedido a la retirada o desvío de servicios, tales como líneas eléctricas y tuberías de abastecimiento de agua y de alcantarillado.

Se comprobará que el terreno que forma la explanada que servirá de apoyo tiene la resistencia adecuada.

Se comprobará que estén colocados los bordillos o, en su caso, los encofrados perimetrales.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos de hormigonado cuando llueva con intensidad, nieve, exista viento excesivo, una temperatura ambiente superior a 40°C o se prevea que dentro de las 48 horas siguientes pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los 0°C.

DEL CONTRATISTA

Dispondrá en obra de una serie de medios, en previsión de que se produzcan cambios bruscos de las condiciones ambientales durante el hormigonado o posterior periodo de fraguado, no pudiendo comenzarse el hormigonado de los diferentes elementos sin la autorización por escrito del director de la ejecución de la obra.

Garantizará que este tipo de trabajos sea realizado por aplicadores certificados por la empresa suministradora del hormigón.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo del hormigón. Replanteo de las juntas de construcción, de dilatación y de retracción. Colocación de encofrados. Tendido de niveles. Riego de la superficie base. Colocación de la malla electrosoldada con separadores homologados. Vertido, extendido y vibrado del hormigón. Nivelado y fratasado manual del hormigón. Curado del hormigón. Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor. Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total. Impresión del hormigón mediante moldes. Retirada de encofrados. Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión. Aplicación de la resina de acabado.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el hormigón fresco frente a lluvias, heladas y temperaturas elevadas. Se protegerá frente al tránsito hasta que transcurra el tiempo previsto. No se aplicarán soluciones ácidas o cáusticas sobre la superficie terminada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXP020: Pavimento de baldosas de piedra natural sobre cama de arena.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Blanco Berrocal, de 60x40x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 3 cm de espesor; disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 8 mm; para su posterior rejuntado con arena sílicea de tamaño 0/2 mm. Incluso juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Ejecución:

- CTE. DB-SUA Seguridad de utilización y accesibilidad.
- NTE-RSR. Revestimientos de suelos: Piezas rígidas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. No se han tenido en cuenta los retaceos como factor de influencia para incrementar la medición, toda vez que en la descomposición se ha considerado el tanto por cien de roturas general.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de maestras y niveles. Extendido de la cama de arena. Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas. Formación de juntas y encuentros. Limpieza del pavimento y las juntas. Relleno de las juntas con arena seca, mediante cepillado. Eliminación del material sobrante de la superficie, mediante barrido.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Tendrá planeidad. La evacuación de aguas será correcta. Tendrá buen aspecto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UXB020: Bordillo prefabricado de hormigón.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción $\leq 6\%$), clase resistente a la abrasión H (huella ≤ 23 mm) y clase resistente a flexión S ($R-3,5$ N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que se ha realizado un estudio sobre las características de su base de apoyo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes. Relleno de juntas con mortero de cemento.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

El conjunto será monolítico y quedará alineado.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente al tránsito, lluvias, heladas y temperaturas elevadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra UHP010: Hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de armario contador de agua, de 1000x400x1750 mm

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro e instalación de hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de armario contador de agua, de 1000x400x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 1100x550x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que su situación se corresponde con la de Proyecto, y que la superficie de apoyo está limpia y nivelada.

AMBIENTALES

Se suspenderán los trabajos cuando llueva con intensidad, nieve o exista viento excesivo.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Los registros serán accesibles desde zonas comunitarias.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes y obturaciones.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

5.2.10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Unidad de obra GCA010b: Clasificación de residuos de la construcción.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos: Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Clasificación: Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Volumen teórico, estimado a partir del peso y la densidad aparente de los diferentes materiales que componen los residuos, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Quedarán clasificados en contenedores diferentes los residuos inertes no peligrosos, y en bidones los residuos peligrosos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá, incluyendo el esponjamiento, el volumen de residuos realmente clasificado según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTA010: Transporte de tierras con contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de residuos de la Comunidad de Madrid.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GTB010: Canon de vertido por entrega de contenedor con tierras a gestor autorizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de residuos de la Comunidad de Madrid.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA010: Transporte de residuos inertes metálicos con contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de residuos de la Comunidad de Madrid.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRA010b: Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes con contenedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de residuos de la Comunidad de Madrid.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que están perfectamente señalizadas sobre el terreno las zonas de trabajo y vías de circulación, para la organización del tráfico.

PROCESO DE EJECUCIÓN

FASES DE EJECUCIÓN

Carga a camión del contenedor. Transporte de residuos de construcción a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

CONDICIONES DE TERMINACIÓN

Las vías de circulación utilizadas durante el transporte quedarán completamente limpias de cualquier tipo de restos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente transportadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra GRB010: Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos inertes metálicos a gestor autorizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de residuos de la Comunidad de Madrid.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.

Unidad de obra GRB010b: Canon de vertido por entrega de contenedor con mezcla sin clasificar de residuos inertes a gestor autorizado.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Gestión de residuos:

- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ley de residuos de la Comunidad de Madrid.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente entregadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye el servicio de entrega, el alquiler, la recogida en obra del contenedor ni el transporte.

5.2.11 SEGURIDAD Y SALUD

Unidad de obra YCA020: Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje del elemento. Colocación del tablero sobre el hueco. Sujeción del tablero al soporte.
Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCA020b: Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tapa para uso peatonal, de PVC para arquetas de saneamiento de 60x60 cm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje del elemento. Colocación de tapa. Sujeción de tapa. Desmontaje del elemento existente.
Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB030: Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje del elemento. Desmontaje del elemento. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB040: Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de la pasarela sobre el suelo. Fijación de la pasarela al suelo. Desmontaje del conjunto. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YCB050: Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Superficie medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del material amortiguador. Colocación de la chapa sobre el material amortiguador. Fijación de la chapa con cemento rápido. Retirada del conjunto. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la superficie realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YFF010: Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YFF020: Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIC010: Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010: Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, amortizable en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIJ010b: Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010: Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010b: Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIM010c: Par de guantes para soldadores amortizable en 4 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIO010: Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 33 dB, amortizable en 10 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 33 dB, amortizable en 10 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIP010: Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU005: Mono de protección, amortizable en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU010: Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU031: Chaqueta con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, amortizable en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de chaqueta con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIU050: Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YIV020: Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, amortizable en 1 uso.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Utilización: Real Decreto 773/1997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMM010: BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo y trazado en el paramento. Colocación y fijación mediante tornillos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YMX010: Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso reposición del material.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPA010: Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación: REBT. Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá el conductor aislado contra la humedad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPA010b: Acometida provisional a caseta prefabricada de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón:

- Código Estructural.

Instalación:

- CTE. DB-HS Salubridad.
- Normas de la compañía suministradora.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPA010c: Acometida provisional a caseta prefabricada de obra.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Elaboración, transporte y puesta en obra del hormigón: Código Estructural.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPC010: Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejillas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPC020: Mes de alquiler de caseta prefabricada para Vestuario / Comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA

DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPC050: Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²)

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

CONDICIONES PREVIAS QUE HAN DE CUMPLIRSE ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA DEL SOPORTE

Se comprobará que la superficie soporte presenta una nivelación y planeidad adecuadas.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje, instalación y comprobación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.

Unidad de obra YPM010: Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Radiador (amortizable en 5 usos), 6 taquillas individuales (amortizables en 3 usos), 6 perchas, banco para 5 personas (amortizable en 2 usos), espejo, portarrollos (amortizable en 3 usos), jabonera

(amortizable en 3 usos) en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluso montaje e instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de los elementos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YPM020: Accesorios en local o caseta de obra para comedor.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Radiador (amortizable en 5 usos), mesa para 10 personas (amortizable en 4 usos), 2 bancos para 5 personas (amortizables en 2 usos), horno microondas (amortizable en 5 usos), nevera (amortizable en 5 usos) y depósito de basura (amortizable en 10 usos) en local o caseta de obra para comedor. Incluso montaje e instalación.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y fijación de los elementos.

CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

Se protegerá frente a golpes.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB030: Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno de alta densidad, de 53x21x6 mm de diámetro, color rojo y blanco, sujeta cada 3 m a postes de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, color rojo y blanco, con base rellenable. Amortizable la cadena en 10 usos y los postes en 10 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno de alta densidad, de 53x21x6 mm de diámetro, color rojo y blanco, amortizable en 10 usos, sujeta cada 3 m a postes de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, color rojo y blanco, con base rellenable y ganchos de sujeción de cadena de delimitación, amortizables en 10 usos. Incluso p/p de arena utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación de los postes. Colocación del material de lastrado. Colocación de la cadena. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB050: Cinta bicolor para balizamiento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB060: Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSB135: Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta

densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS020: Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS030: Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YSS032: Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.

Unidad de obra YVV010: Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

FASES DE EJECUCIÓN

Colocación del elemento.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra YVE010: Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Proyecto.

CRITERIO DE VALORACIÓN ECONÓMICA

El precio no incluye los guantes, las mascarillas ni el producto desinfectante.

Unidad de obra YVI100: Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra YVG020: Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

Unidad de obra YVD010: Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de capacidad.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de capacidad.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN PROYECTO

Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.

CRITERIO DE MEDICIÓN EN OBRA Y CONDICIONES DE ABONO

Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.

5.3 PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO

De acuerdo con el "Real Decreto 314/2006. Código Técnico de la Edificación (CTE)", en la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el presente pliego, por parte del constructor, y a su cargo, independientemente de las ordenadas por la Dirección Facultativa y las exigidas por la legislación aplicable, que serán realizadas por laboratorio acreditado y cuyo coste se especifica detalladamente en el capítulo de Control de Calidad y Ensayos, del Presupuesto de Ejecución material (PEM) del proyecto.

INSTALACIONES

Las pruebas finales de la instalación se efectuarán, una vez esté el edificio terminado, por la empresa instaladora, que dispondrá de los medios materiales y humanos necesarios para su realización.

Todas las pruebas se efectuarán en presencia del instalador autorizado o del director de Ejecución de la Obra, que debe dar su conformidad tanto al procedimiento seguido como a los resultados obtenidos.

Los resultados de las distintas pruebas realizadas a cada uno de los equipos, aparatos o subsistemas, pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se indicarán marca y modelo y se mostrarán, para cada equipo, los datos de funcionamiento según proyecto y los datos medidos en obra durante la puesta en marcha.

Cuando para extender el certificado de la instalación sea necesario disponer de energía para realizar pruebas, se solicitará a la empresa suministradora de energía un suministro provisional para pruebas, por el instalador autorizado o por el director de la instalación, y bajo su responsabilidad.

Serán a cargo de la empresa instaladora todos los gastos ocasionados por la realización de estas pruebas finales, así como los gastos ocasionados por el incumplimiento de las mismas.

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

El correspondiente Estudio de Gestión de los Residuos de Construcción y Demolición, contendrá las siguientes prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de la obra:

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

6 CONCLUSIÓN.

Con lo anteriormente expuesto en el presente Pliego, junto con los demás Documentos del Proyecto de que se acompañan (Memoria, Cálculos, Planos, Estudio Básico de Seguridad y Salud, Presupuesto y Anexos), se considera suficientemente descritas y justificadas las instalaciones objeto del mismo. Asimismo, creemos haber dado suficientes datos para la concesión de las oportunas autorizaciones, quedando el autor de este trabajo a disposición de los Organismos Competentes, para ampliar y/o justificar cualquier punto que se requiera.

Madrid, 13 de enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

7 ANEXO DE PRESCRIPCIONES COMPLEMENTARIAS.

CAPITULO I

Características que deben tener los materiales a emplear

1.1. Todos los materiales a emplear en la presente obra serán de primera calidad y reunirán las condiciones exigidas en las condiciones generales de índole técnica prevista en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura - 1973, y demás disposiciones vigentes referentes a materiales y prototipos de construcción.

1.2. Todos los materiales a emplear en la presente obra, así como su transformación o conversión de obra, se someterán a los controles previo ensayo, experimentación, sello de calidad, prescripciones técnicas, conforme a las disposiciones vigentes referentes a materiales o prototipos de construcción que le son de aplicación, así como todos aquellos que se crean necesarios para acreditar su calidad y funcionamiento, por cuenta de la contrata. Cualquier otro que no haya sido especificado y que sea necesario realizar deberá ser aprobado por la Dirección de las Obras, bien entendido que será rechazado el que no reúna las condiciones exigidas por la buena práctica de la construcción.

1.3. Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios, reunirán las condiciones de bondad necesarias a juicio de la Dirección Facultativa, no teniendo el Contratista derecho a reclamación alguna por estas condiciones exigidas.

1.4. **Pruebas para la recepción.** - Con carácter previo a la ejecución de las unidades de obra los materiales habrán de ser reconocidos y aprobados por la Dirección Facultativa. Si se hubiese efectuado su manipulación o colocación sin obtener dicha conformidad, deberán ser retirados todos aquellos que la citada Dirección rechazara dentro de un plazo de treinta días.

1.5. El Contratista presentará oportunamente muestras de cada clase de material a la aprobación de la Dirección Facultativa, las cuales se conservarán para efectuar en su día la comparación o cotejo con los que se empleen en obra.

1.6. Siempre que la Dirección Facultativa lo estime necesario, serán efectuados por cuenta de la Contrata las pruebas y análisis que permitan apreciar las condiciones de los materiales a emplear.

1.7. **Equipo y maquinaria.** - El Contratista queda obligado a aportar a las obras el equipo de maquinaria y medios auxiliares que sea preciso para la buena ejecución de aquéllas en los plazos parciales y total convenidos en el contrato.

CAPITULO II

Normas para la elaboración de las distintas unidades de obra

2.1. **Replanteo.** - Como actividad previa a cualquiera otra de la obra, por la Dirección de la misma, se procederá, en presencia del Contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado, que será firmado por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar completo al Servicio correspondiente de la Agencia Madrileña de Atención Social de la Comunidad de Madrid.

Cuando de dicha comprobación se desprenda la viabilidad del proyecto, a juicio del director de las obras y sin reserva por el Contratista, se darán comienzo a las mismas a contar, a partir del día siguiente a la firma del acta de comprobación de replanteo el plazo de ejecución de las obras.

2.2. **Condiciones generales de ejecución.** - Todos los trabajos incluidos en el presente proyecto se ejecutarán esmeradamente, con arreglo a las buenas prácticas de la construcción, de acuerdo con las condiciones establecidas en el Pliego de Condiciones de la Edificación de la Dirección General de Arquitectura - 1973, y cumpliendo estrictamente las instrucciones recibidas de la Dirección Facultativa, no pudiendo, por tanto, servir de pretexto al Contratista la baja de subasta, para variar esa esmerada ejecución ni la primerísima calidad de la obra proyectada en cuanto a sus materiales y mano de obra, ni pretender proyectos adicionales.

2.3. Se tendrán presentes las disposiciones e instrucciones de tipo particular referentes a determinadas actividades, que serán de obligado cumplimiento, tales como el ya citado Pliego de Condiciones de la Edificación, el Código Técnico de la Edificación y demás legislación vigente de aplicación ya sea complementaria o no de la ya citada y que se refiera a la construcción.

2.4. Si a juicio de la Dirección Facultativa hubiese alguna parte de obra mal ejecutada, el Contratista tendrá la obligación de demolerla y volverla a realizar cuantas veces fuera necesario, hasta que quede a satisfacción de dicha Dirección, no otorgando estos aumentos de trabajo derecho a percibir indemnización de ningún género, aunque las condiciones de mala ejecución de la obra se hubiesen notado después de la recepción, sin que ello pueda influir en los plazos parciales o en el total de ejecución de la obra.

2.5. Obligaciones exigibles al Contratista durante la ejecución de la obra.

2.5.1. **Marcha de los trabajos.** - Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, previsto en el apartado e) del artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos

del Sector Público, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de obreros proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutándose.

2.5.2. Personal. - Todos los trabajos han de ejecutarse por personas especialmente preparadas. Cada oficio ordenará su trabajo armónicamente con los demás, procurando siempre facilitar la marcha de los mismos, en ventaja de la buena ejecución de la construcción, ajustándose en la medida de lo posible a la planificación económica de la obra prevista en el proyecto.

2.5.3. Técnico Superior en Prevención de Riesgos Laborales. - Será obligación del contratista disponer del técnico mencionado para emitir cuantos informes sean requeridos durante la ejecución de las obras por el personal técnico de la Subdirección General de Infraestructuras y Equipamiento en las materias de seguridad y control calidad en el trabajo, en caso de producirse circunstancias excepcionales relacionadas con incidentes o accidentes.

2.5.4. Ingeniero, o arquitecto, o arquitecto técnico. -Si hubiera obligación de adscribir un ingeniero, o arquitecto o arquitecto técnico en la obra, ésta desarrollará funciones de asistencia a la Dirección Facultativa y a la Empresa Constructora en la concreción de la puesta en obra de lo definido en el proyecto, interpretando las cuestiones técnicas que se susciten durante la obra. Su función será realizar cualquier comprobación de cálculos estructurales y de instalaciones y emitir informes técnicos en alguno de los siguientes supuestos:

- Circunstancias que se produzcan durante el proceso de ejecución no previstas en el proyecto.
- Cálculos derivados de la variación de algunas de las características técnicas de los materiales a emplear, bien porque difieren de las del proyecto, por ser una característica no indicada en el proyecto o por ser un producto nuevo en el mercado.

2.6. El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un encargado apto, autorizado por escrito, para recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos y comunicaciones que se le dirijan.

Si hubiera obligación de adscribir una oficina técnica en la obra, ésta desarrollará funciones de asistencia a la Dirección Facultativa y a la Empresa Constructora en la concreción de la puesta en obra de lo definido en el proyecto, interpretando las cuestiones técnicas que se susciten durante la obra. Su función será realizar cualquier comprobación de cálculos estructurales y de instalaciones y emitir informes técnicos en alguno de los siguientes supuestos:

- Circunstancias que se produzcan durante el proceso de ejecución no previstas en el proyecto.

- Cálculos derivados de la variación de algunas de las características técnicas de los materiales a emplear, bien porque difieren de las del proyecto, por ser una característica no indicada en el proyecto o por ser un producto nuevo en el mercado.”

2.6.1. El Contratista estará obligado a dedicar o adscribir los siguientes medios, atendiendo al artículo 76.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público los medios establecidos en el PCAP.

El contratista estará obligado a la adscripción de medios personales suficientes, en la organización de la ejecución de la obra, para evitar interferencias con el funcionamiento normal del Centro, y en su caso, al cumplimiento del análisis y propuesta de medidas presentadas en su licitación.

2.6.2. En caso de se prevea subcontratar la ejecución de ciertas unidades de obra el contratista se comprometerá a garantizar la solvencia profesional o técnica de dichas subcontratas en la ejecución de unidades de obra de similares características.

2.6.3. Cumplimiento del análisis y propuesta de medidas presentadas en su licitación, con adscripción de medios personales suficientes, en la organización de la ejecución de la obra para evitar interferencias con el funcionamiento normal del Centro.

2.7. **Libro Oficial de Ordenes y Asistencias e Incidencias.** - Con objeto de que en todo momento se pueda tener un conocimiento exacto de la ejecución e incidencias de la obra, se llevará mientras dure la misma, el Libro de Órdenes y Asistencias e Incidencias, en el que quedarán reflejadas las visitas facultativas realizadas por la Dirección de la obra, las incidencias surgidas y con carácter 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 proyectadas.

2.7.1. A tal efecto, a la formalización del contrato, se diligenciará dicho libro en el Servicio que corresponda de la Agencia Madrileña de Atención Social de la Comunidad de Madrid, el cual se entregará a la Contrata en la fecha del comienzo de las obras para su conservación en la oficina de la obra, en donde estará a disposición de la Dirección Facultativa y excepcionalmente, de las autoridades que debidamente lo requieran.

2.7.2. 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, inspecciones y, así mismo, de las incidencias que surjan en el transcurso de los trabajos, especialmente de los que obliguen a cualquier modificación del proyecto, así como de las

órdenes que se necesite dar al Contratista respecto a la ejecución de las obras, que serán de obligado cumplimiento por parte de éste.

2.7.3. Este Libro de Órdenes, con carácter extraordinario, estará a disposición de cualquier autoridad debidamente designada para ello, que tuviera que realizar algún trámite o inspección relacionados con el desarrollo de la obra.

2.7.4. Las anotaciones en el Libro de Órdenes, Asistencia 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 elegir en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura aportando las pruebas que estimara pertinentes. El consignar una orden a través del correspondiente asiento en este Libro, no constituirá obstáculo para que cuando la Dirección Facultativa así lo estime conveniente, se efectúe la misma también por oficio.

2.7.5. Cualquier modificación en la ejecución de las unidades de obra que presuponga la realización de distinto número de aquéllas en más o en menos, de las que figuren en el estado de Mediciones del Presupuesto del Proyecto, deberá de ser conocida y autorizada con carácter previo a su ejecución por el Arquitecto Director de las obras, haciéndose constar en el Libro de Órdenes, tanto la autorización como la comprobación formal posterior de su ejecución. En caso de no obtenerse esta autorización, el Contratista no podrá pretender, en ningún caso, el abono de las unidades de obra que se hubieran ejecutado de más con relación a las que figuren en el proyecto.

2.8. **Dudas al respecto.** - Las dudas que pudieran ocurrir respecto de los documentos del proyecto, o si se hubiera omitido alguna circunstancia en ellos, se resolverán por la Dirección Facultativa de la obra en cuanto se relacione con la inteligencia de los planos, descripciones y detalles técnicos, debiendo someterse dicho Contratista a lo que la misma decida, comprometiéndose a seguir en todas sus instrucciones para que la obra se haga con arreglo a la práctica de la buena construcción, siempre que lo dispuesto no se oponga a las condiciones facultativas y económicas de este pliego ni a las generales de la Comunidad de Madrid o del Estado.

CAPITULO III

Instalaciones auxiliares y precauciones a adoptar durante la construcción

3.1. La ejecución de las obras que figuran en el presente proyecto requerirán las instalaciones auxiliares, que, a juicio de la Dirección Facultativa, sean necesarias para la buena marcha de dichas obras y el cumplimiento de los plazos establecidos, y que básicamente serán: todos los medios auxiliares necesarios para el buen funcionamiento de la obra, así como los medios de seguridad para prevención de accidentes tanto individuales como colectivos. Dado que los trabajos que se ejecutan se encuentran en un centro en funcionamiento, se deberán tomar todas las medidas de seguridad necesarias para evitar ruidos, polvo, etc., tanto a los usuarios como al personal de dicho centro.

3.2. Las precauciones a adoptar durante la contratación serán las previstas en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, aprobada por Orden Ministerial de 9/3/71, así como a los del Estudio de Seguridad y Salud o, en su caso, a los del Estudio de Seguridad y Salud conforme al Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre.

Se tomarán las medidas necesarias para proteger y mantener en funcionamiento, el mobiliario y las instalaciones existentes del edificio, tanto si son objeto del contrato como si no.

CAPITULO IV

Reportajes fotográficos de la obra. El contratista adjudicatario de la obra deberá aportar al Servicio correspondiente de la Agencia Madrileña de Atención Social tres reportajes fotográficos en formato DIN A-4 de la zona de actuación y del entorno inmediato en los momentos siguientes:

1. Antes de comenzar las obras.
2. Durante la realización de las obras. Fotos de las obras.
3. Después de terminar las obras.

Durante la ejecución de la obra el contratista recogerá toda la documentación necesaria para hacer entrega, antes de la finalización de la misma, de una presentación POWER POINT de máximo 40 diapositivas y mínimo 20.

La presentación se referirá al proceso de ejecución de la obra. Mostrará fotografías y documentos que en cada momento del proceso hagan referencia a:

1. Las medidas tomadas para evitar la siniestralidad y garantizar la puesta en marcha del plan de seguridad y salud de la obra.
2. El protocolo de la gestión de residuos.
3. La utilización de medios auxiliares para la construcción, instalaciones de obra y elementos de seguridad de la obra reciclables o reutilizables.

Madrid, 13 de enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. José Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

V. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
1.1	OBJETO	2
1.2	DATOS DE LA OBRA	2
1.3	JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	3
2	NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA.....	4
3	MEMORIA DESCRIPTIVA	5
3.1	PREVIOS	5
3.2	INSTALACIONES PROVISIONALES	6
3.3	INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE.....	10
3.4	FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA	12
4	OBLIGACIONES DEL PROMOTOR	20
5	COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.....	21
6	PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	22
7	OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS	23
8	OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES.....	25
9	LIBRO DE INCIDENCIAS.....	26
10	PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS	26
11	DERECHOS DE LOS TRABAJADORES	27
12	DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.	27

1 INTRODUCCIÓN

Se elabora el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD, dado que en el proyecto de obras redactado y del que este documento forma parte, no se dan ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, del Ministerio de Presidencia, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción.

1.1 OBJETO

El estudio básico tiene por objeto precisar las normas de seguridad y salud aplicables en la obra, conforme especifica el apartado 2 del artículo 6 del citado Real Decreto.

Igualmente se especifica que a tal efecto debe contemplar:

- la identificación de los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias;
- relación de los riesgos laborales que no pueden eliminarse conforme a lo señalado anteriormente, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir riesgos valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas (en su caso, se tendrá en cuenta cualquier otro tipo de actividad que se lleve a cabo en la misma, y contendrá medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en uno o varios de los apartados del Anexo II del Real Decreto);
- previsiones e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

1.2 DATOS DE LA OBRA

Tipo de obra:	PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID).
Situación:	Paseo Monte de la Villa, s/n, 28670,
Población:	VILLAVICIOSA DE ODÓN (Madrid)
Promotor:	AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL

1.3 JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En el artículo 4 del R.D. 1627/1997, se indica la obligación a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- a. Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759,08 €) .
- b. Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- c. Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d. Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

El presupuesto de Ejecución por Contrata de la obra asciende a la cantidad de:

$$\text{P.E.C.} = 239.004,52 \text{ € (inferior a 450.759,08 €)}$$

El plazo de ejecución de las obras previsto es de 4 meses.

La influencia de la mano de obra en el costo total de la misma se estima en torno al 19,31%, y teniendo en cuenta que el costo medio de operario pueda ser del orden de 27.000 €/año, obtenemos un total de:

$$\text{P.E.C.} \times 0,15 / (\text{N}^\circ \text{ Meses} \times (27.000 \text{ €/año}) / 12) = 4,98 \approx 5 \text{ operarios}$$

Para un total de 88 días laborables y un máximo de 5 operarios (inferior a 20), se obtiene un volumen de mano de obra de: 440 que es inferior a 500.

Como se observa no se da ninguna de las circunstancias o supuestos previstos en el apartado 1 del artículo 4 del R.D. 1627/1997, por lo que se redacta el presente ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

2 NORMAS DE SEGURIDAD Y SALUD APLICABLES EN LA OBRA

ORDENANZA GENERAL DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO	ORDEN 9-MAR-71 del Ministerio de Trabajo 16 y 17-MAR-71 Corrección de errores 6-ABR-71
MODELO DE LIBRO DE INCIDENCIAS CORRESPONDIENTE A LAS OBRAS EN QUE SEA OBLIGATORIO EL ESTUDIO SEGURIDAD E HIGIENE	ORDEN de 20-SEP-86 del Ministerio de Trabajo 13-OCT-86 Corrección de errores 31-OCT-86
PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES	LEY 31/1995 de Jefatura del Estado, de 8 de Noviembre
REGLAMENTO DE LOS SERVICIOS DE PREVENCIÓN	REAL DECRETO 39/1997, de 17-ENE, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DESARROLLO DEL REGLAMENTO ANTERIOR	ORDEN de 27-JUN-1997 del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO	REAL DECRETO 485/1997, de 14-ABR., Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN LOS LUGARES DE TRABAJO	REAL DECRETO 486/1997, de 14-ABR, Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales
DISPOSICIONES MÍNIMAS EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS A LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES	REAL DECRETO 773/1997, de 30-MAY, Ministerio de Presidencia

DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD PARA LA UTILIZACIÓN POR LOS TRABAJADORES DE LOS EQUIPOS DE TRABAJO	REAL DECRETO 1215/1997, de 18-JUL, Ministerio de Presidencia
DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS DE CONSTRUCCIÓN	REAL DECRETO 1627/1997, de 24-OCT, Ministerio de Presidencia
CODIGO TECNICO EN LA EDIFICACION Y SUS DOCUMENTOS BASICOS, BOE NUMERO 74, DE 28 DE MARZO DE 2006.	REAL DECRETO 314/2006, de 17-MAR, del Ministerio de vivienda
REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO PARA BAJA TENSIÓN. "REBT" Y SUS POSTERIORES MODIFICACIONES HASTA LA FECHA	DECRETO 842/2002, de 2-AGO, del Ministerio de Ciencia y Tecnología.
APROBACIÓN DE LAS INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS "ITC" DEL REBT, POSTERIORES MODIFICACIONES, CORRECCIONES Y HOJAS DE INTERPRETACIÓN HASTA LA FECHA	ORDEN de 2-AGO-2002, del Ministerio de Ciencia y Tecnología

3 MEMORIA DESCRIPTIVA

3.1 PREVIOS

Previo a la iniciación de los trabajos en la obra, debido al paso continuado de personal, se acondicionarán y protegerán los accesos, señalizando conveniente los mismos y protegiendo el contorno de actuación con señalizaciones del tipo:

PROHIBIDO APARCAR EN LA ZONA DE ENTRADA DE VEHÍCULOS
 PROHIBIDO EL PASO DE PETONES POR ENTRADA DE VEHÍCULOS
 USO OBLIGATORIO DEL CASCO DE SEGURIDAD
 PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
 etc.

3.2 INSTALACIONES PROVISIONALES

3.2.1 Instalación eléctrica provisional

La instalación eléctrica provisional de obra será realizada por firma instaladora autorizada con la documentación necesaria para solicitar el suministro de energía eléctrica a la Compañía Suministradora.

Tras realizar la acometida a través de armario de protección, a continuación, se situará el cuadro general de mando y protección, formado por seccionador general de corte automático, interruptor onipolar, puesta a tierra y magnetotérmicos y diferencial.

De este cuadro podrán salir circuitos de alimentación a subcuadros móviles, cumpliendo con las condiciones exigidas para instalaciones a la intemperie.

Toda instalación cumplirá con el Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

Riesgos más frecuentes

Heridas punzantes en manos.

Caída de personas en altura o al mismo nivel.

Descargas eléctricas de origen directo o indirecto.

Trabajos con tensión.

Intentar bajar sin tensión, pero sin cerciorarse de que está interrumpida.

Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

Usar equipos inadecuados o deteriorados.

Protecciones colectivas

Mantenimiento periódico de la instalación, con revisión del estado de las mangueras, toma de tierras, enchufes, etc.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco homologado de seguridad dieléctrica y guantes aislantes. Comprobador de tensión, herramientas manuales con aislamiento. Botas aislantes, chaqueta ignífuga en maniobras eléctricas. Taimas, alfombrillas y pértigas aislantes.

Normas de actuación durante los trabajos

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión, mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados a tal efecto.

Los tramos aéreos serán tensados con piezas especiales entre apoyos. Si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista, se emplearán cables fiadores con una resistencia de rotura de 800 Kg. fijando a estos el conductor con abrazaderas.

Los conductores si van por el suelo, no se pisarán ni se colocarán materiales sobre ellos, protegiéndose adecuadamente al atravesar zonas de paso.

En la instalación de alumbrado estarán separados los circuitos de zonas de trabajo, almacenes, etc. Los aparatos portátiles estarán convenientemente aislados y serán estancos al agua.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales a presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada. No estarán sometidas a tracción mecánica que origine su rotura.

Las lámparas de alumbrado estarán a una altura mínima de 2,50 metros del suelo, estando protegidas con cubierta resistente las que se puedan alcanzar con facilidad.

Las mangueras deterioradas se sustituirán de inmediato.

Se señalizarán los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos.

Se darán instrucciones sobre medidas a tomar en caso de incendio o accidente eléctrico.

Existirá señalización clara y sencilla, prohibiendo el acceso de personas a los lugares donde estén instalados los equipos eléctricos, así como el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.

3.2.2 Instalación contra incendios.

Contrariamente a lo que se podría creer, los riesgos de incendio son numerosos en razón fundamentalmente de la actividad simultánea de varios oficios y de sus correspondientes materiales (madera de andamios, carpintería de huecos, resinas, materiales con disolventes en su composición, pinturas, etc.). Es pues importante su prevención, máxime cuando se trata de trabajos en una obra como la que nos ocupa.

Tiene carácter temporal, utilizándola la contrata para llevar a buen término el compromiso de hacer una determinada construcción, siendo los medios provisionales de prevención los elementos materiales que usará el personal de obra para atacar el fuego.

Según la UNE-230/0, y de acuerdo con la naturaleza combustible, los fuegos se clasifican en las siguientes clases:

Clase A.

Denominados también secos, el material combustible son materias sólidas inflamables como la madera, el papel, la paja, etc. a excepción de los metales.

La extinción de estos fuegos se consigue por el efecto refrescante del agua o de soluciones que contienen un gran porcentaje de agua.

Clase B.

Son fuegos de líquidos inflamables y combustibles, sólidos o licuables.

Los materiales combustibles más frecuentes son: alquitrán, gasolina, asfalto, disolventes, resinas, pinturas, barnices, etc.

La extinción de estos fuegos se consigue por aislamiento del combustible del aire ambiente, o por sofocamiento.

Clase C.

Son fuegos de sustancias que en condiciones normales pasan al estado gaseoso, como metano, butano, acetileno, hidrógeno, propano, gas natural.

Su extinción se consigue suprimiendo la llegada del gas.

Clase D.

Son aquellos en los que se consumen metales ligeros inflamables y compuestos químicos reactivos, como magnesio, aluminio en polvo, limaduras de titanio, potasio, sodio, litio, etc.

Para controlar y extinguir fuegos de esta clase, es preciso emplear agentes extintores especiales, en general no se usarán ningún agente exterior empleado para combatir fuegos de la clase A, B-C, ya que existe el peligro de aumentar la intensidad del fuego a causa de una reacción química entre alguno de los agentes extintores y el metal que se está quemando.

En nuestro caso, la mayor probabilidad de fuego que puede provocarse corresponde a la **clase A y clase B.**

Riesgos más frecuentes.

Acopio de materiales combustibles.

Trabajos de soldadura

Trabajos de llama abierta.

Instalaciones provisionales de energía.

Protecciones colectivas

Mantener libres de obstáculos las vías de evacuación, especialmente escaleras.

Instrucciones precisas al personal de las normas de evacuación en caso de incendio.

Existencia de personal entrenado en el manejo de medios de extinción de incendios.

Se dispondrá de los siguientes medios de extinción, basándose en extintores portátiles homologados y convenientemente revisados:

1 de CO₂ de 5 Kg. junto al cuadro general de protección.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en la oficina de obra.

1 de CO₂ de 5 Kg. en acopio de líquidos inflamables.

1 de CO₂ de 5 Kg. en acoplo de herramientas, si las hubiera.

1 de polvo seco ABC de 6 Kg. en los tajos de soldadura o llama abierta.

Normas de actuación durante los trabajos.

Prohibición de fumar en las proximidades de líquidos inflamables y materiales combustibles.

No acopiar grandes cantidades de material combustible. No colocar fuentes de ignición próximas al acopio de material. Revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional. Retirar el material combustible de las zonas próximas a los trabajos de soldadura.

3.2.3 Instalación de maquinaria

Se dotará a todas las máquinas de los oportunos elementos de seguridad.

3.3 INSTALACIONES DE BIENESTAR E HIGIENE

Debido a que instalaciones de esta índole admiten una flexibilidad a todas luces natural, pues es el Jefe de obra quien ubica y proyecta las mismas en función de su programación de obra, se hace necesario, ya que no se diseña marcar las pautas y condiciones que deben reunir, indicando el programa de necesidades y su superficie mínimo en función de los operarios calculados.

Las condiciones necesarias para su trazado se resumen en los siguientes conceptos:

3.3.1 Condiciones de ubicación

Debe ser el punto más compatible con las circunstancias producidas por los objetos en sus entradas y salidas de obra.

Debe situarse en una zona intermedia entre los dos espacios más característicos de la obra, que son normalmente el volumen sobre rasante y sótanos, reduciendo por tanto los desplazamientos.

En caso de dificultades producidas por las diferencias de cotas con las posibilidades acometidas al saneamiento, se resolverán instalando bajantes provisionales o bien recurriendo a saneamiento colgado con carácter provisional.

3.3.2 Ordenanzas y dotaciones de reserva de superficie respecto al número de trabajadores

Abastecimiento de agua

Las empresas facilitarán a su personal en los lugares de trabajo agua potable.

Vestuarios y aseos

La empresa dispondrá en el centro de trabajo de cuartos de vestuarios y aseos para uso personal. La superficie mínima de los vestuarios será de 2 m² por cada trabajador, y tendrá una altura mínima de 2,30 m.

$$5 \text{ trabajadores} \times 2 \text{ m}^2 / \text{trabajador} = 10 \text{ m}^2 \text{ de superficie útil}$$

Estarán provistos de asientos y de armarios metálicos o de madera individuales para que los trabajadores puedan cambiarse y dejar además sus efectos personales, estarán

provistos de llave, una de las cuales se entregará al trabajador y otra quedará en la oficina para casos de emergencia.

Número de taquillas: 1 Ud. / trabajador = 5 taquillas

Lavabos

El número de grifos será, por lo menos, de uno por cada diez usuarios. La empresa los dotará de toallas individuales o secadores de aire caliente, toalleros automáticos o toallas de papel, con recipientes.

Número de grifos: 1 Ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Retretes

El número de retretes será de uno por cada 25 usuarios. Estarán equipados completa y suficientemente ventilados. Las dimensiones mínimas de cabinas serán de 1x 1,20 y 2,30 m de altura.

Número de retretes: 1 Ud. / 25 trabajadores = 1 unidad

Duchas

El número de duchas será de una por cada 10 trabajadores y serán de agua fría y caliente.

Número de duchas: 1 Ud. / 10 trabajadores = 1 unidad

Los suelos, paredes y techos de estas dependencias serán lisos e impermeables y con materiales que permitan el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.

Botiquines

En el centro de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios necesarios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente, y estará a cargo de él una persona capacitada designada por la empresa.

Comedores

Los comedores estarán dotados con bancos, sillas y mesas, se mantendrá en perfecto estado de limpieza y dispondrá de los medios adecuados para calentar las comidas.

3.4 FASES DE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

3.4.1 Obras de fábrica en parámetros interiores

Riesgos más frecuentes

Caída de personas

Caída de materiales

Lesiones oculares

Afecciones de la piel

Golpes con objetos

Heridas en extremidades

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Por encima de los 2 m. todo andamio debe estar provisto de barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

El acceso a los andamios de más de 1,50 m. de altura, se hará por medio de escaleras de mano provistas de apoyos *antideslizantes* en el suelo y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m. de nivel del andamio.

Siempre que sea indispensable montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio para los operarios utilizar el cinturón de seguridad, o alternativamente dotar el andamio de sólidas barandillas. Mientras los elementos de madera o metálicos no están debidamente recibidos en su emplazamiento definitivo, se asegurará su estabilidad mediante cuerdas, cables, puntuales o dispositivos equivalentes. A nivel del suelo, se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal SNS-307: Riesgo de caída de objetos, y en su caso las SNS-308: Peligro, cargas suspendidas.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes y botas con puntera reforzada.

En todos los trabajos de altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivos equivalentes, se usará cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Andamios

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada deberán estar sujetos a las borriquetas por lías, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriqueta o caballete sólidamente construido.

Revisiones

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso, así como los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

3.4.2 Pinturas y revestimientos.

Riesgos más frecuentes

Caída de personas.

Caída de materiales.

Intoxicación por emanaciones.

Salpicaduras a los ojos. Lesiones de la piel.

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Los puestos de trabajo que no dispongan de la iluminación natural suficiente se dotarán de iluminación artificial, cuya intensidad mínima será de 100 lux.

La pintura de exteriores, a nivel del suelo y durante la ejecución de revestimientos exteriores, se acotarán las áreas de trabajo a nivel del suelo y se colocará la señal SNS-307: Peligro, riesgo de caída de objetos, protegiendo los accesos al edificio con viseras, pantallas o medios equivalentes.

Siempre que durante la ejecución de esta unidad deban desarrollarse trabajos en distintos niveles superpuestos, se protegerá adecuadamente a los trabajadores de los niveles inferiores.

Se recomienda la instalación de elementos interdependientes de los andamios que sirvan para enganche del cinturón de seguridad.

Los accesos a los andamios se dispondrán teniendo en cuenta las máximas medidas de seguridad.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso del casco, guantes, mono de trabajo y gafas.

Cuando la aplicación se haga por pulverización, será obligatorio además uso de mascarilla buconasal.

En los trabajos en altura, siempre que no se disponga de barandilla de protección o dispositivo equivalente, se usará cinturón de seguridad para el que obligadamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivo antideslizante. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Andamios de borriquetas

Hasta 3 m. de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. de altura y hasta 6 m. máximo de altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada deberán estar sujetos por lées, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

Andamios sobre ruedas

Su altura no podrá ser superior a 4 veces su lado menor.

Para alturas superiores a 2 m. se dotará al andamio de barandillas de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m.

El acceso a la plataforma de trabajo se hará por escaleras de 0,50 m. de ancho mínimo, fijas a un lateral de andamio, para alturas superiores a los 5 m. la escalera estará dotada de jaulas de protección.

Las ruedas estarán previstas de dispositivos de bloqueo. En caso contrario se acuñarán por ambos lados.

Se cuidará apoyen en superficies resistentes, recurriendo si fuera necesario a la utilización de tablones u otro dispositivo de reparto del peso.

Antes de su utilización se comprobará su verticalidad.

Antes de su desplazamiento desembarcará el personal de la plataforma de trabajo y no volverá a subir al mismo hasta que el andamio esté situado en su nuevo emplazamiento.

Andamios colgados y exteriores

La madera que se emplee en su construcción será perfectamente escuadrada (descortezada y sin pintar), limpia de nudos y otros defectos que afecten a su resistencia. El coeficiente

de seguridad de toda la madera será 5. Queda prohibido utilizar clavos de fundición. La carga máxima de trabajo para cuerdas será:

1 Kg/mm² para trabajos permanentes

1,5 Kg/mm² para trabajos accidentales

Los andamios tendrán un ancho mínimo de 0,60 m.

La distancia entre el andamio y el parámetro a construir será como máximo de 0,45 m.

La andamiada estará provista de barandilla de 0,90 m. y rodapié de 0,20 m. en sus tres costados exteriores.

Cuando se trate de un andamio móvil colgado se montará además una barandilla de 0,70 m. de alto por la parte que da al parámetro.

Siempre que se prevea la ejecución de este trabajo en posición de sentado sobre la plataforma del andamio, se colocará un listón intermedio entre la barandilla y el rodapié.

Los andamios colgados tendrán una longitud máxima de 8 m. La distancia máxima entre puentes será de 3 m.

En los andamios de pie derecho que tengan dos o más plataformas de trabajo, éstas distarán como máximo 1,80 m. La comunicación entre ellas se hará por escaleras de mano que tendrán un ancho mínimo de 0,50 m. y sobrepasarán 0,70 m. la altura a salvar.

Los pescantes utilizados para colgar andamios se sujetarán a elementos resistentes de la estructura.

Se recomienda el uso de andamios metálicos y aparejos con cable de acero.

Paredes

Debe disponerse de los andamios necesarios para que el operario nunca trabaje por encima de la altura de los hombros.

Hasta 3m de altura podrán utilizarse andamios de borriquetas fijas sin arriostramientos.

Por encima de 3 m. y hasta 6 m. máxima altura permitida para este tipo de andamios, se emplearán borriquetas armadas de bastidores móviles arriostrados.

Todos los tablones que forman la andamiada deberán estar sujetos a las borriquetas por lés, y no deben volar más de 0,20 m.

La anchura mínima de la plataforma de trabajo será de 0,60 m.

Se prohibirá apoyar las andamiadas en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea la borriquete o caballete sólidamente construido.

Techos.

Se dispondrán de una plataforma de trabajo a la altura conveniente, de 10 m² de superficie mínima o igual a la de la habitación en que se trabaje, protegiendo los huecos de fachada con barandilla de 0,90 m. de altura y rodapié de 0,20 m.

Normas de actuación durante los trabajos

El andamio se mantendrá en todo momento libre que no sea estrictamente necesario para la ejecución de este trabajo.

Se prohibirá la preparación de masas sobre los andamios colgados.

En las operaciones de izado y descenso de estos andamios se descargará de todo material acopiado en él y sólo permanecerá sobre el mismo las personas que hayan de accionar los aparejos. Se pondrá especial cuidado para que en todo momento se conserve su horizontalidad.

Una vez que el andamio alcance su correspondiente altura se sujetará debidamente a la fachada del edificio.

Revisiones

Diariamente, antes de empezar los trabajos de andamios colgados, se revisarán todas sus partes: pescantes, cables, aparejos de elevación, liras o palomillas, tablones de andamiada, barandillas, rodapiés y ataduras. También se revisarán los cinturones de seguridad y sus puntos de enganche.

3.4.3 Instalaciones eléctricas.

Riesgos más frecuentes

Caídas de personas.

Electrocuciones.

Heridas en las manos.

Protecciones colectivas

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se establecerán puntos fijos para el enganche de los cinturones de seguridad.

Siempre que sea posible se instalará una plataforma de trabajo protegida con barandilla y rodapié.

Protecciones personales

Será obligatorio el uso de casco, cinturón de seguridad y calzado antideslizante.

En pruebas con tensión, calzado y guantes aislantes.

Cuando se manejen cables se usarán guantes de cuero.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

Escaleras

Las escaleras a usar, si son de tijera, estarán dotadas de tirantes de limitación de apertura; si son de mano tendrán dispositivos antideslizantes y se fijarán a puntos sólidos de la edificación y sobrepasarán en 0,70 m., como mínimo el desnivel a salvar. En ambos casos su anchura mínima será de 0,50 m.

Medios auxiliares

Los taladros y demás equipos portátiles alimentados por electricidad tendrán doble aislamiento. Las pistolas fija-clavos, se utilizarán siempre con su protección.

Pruebas

Las pruebas con tensión se harán después de que el encargado haya revisado la instalación, comprobando no queden a terceros, uniones o empalmes sin el debido aislamiento.

Normas de actuación durante los trabajos

Si existieran líneas cercanas al tajo, si es posible, se dejarán sin servicio mientras se trabaja; y si esto no fuera posible, se apantallarán correctamente o se recubrirán con macarrones aislantes.

En régimen de lluvia, nieve o hielo, se suspenderá el trabajo.

4 OBLIGACIONES DEL PROMOTOR

Antes del inicio de los trabajos, designará un coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos.

La designación de coordinadores en materia de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

5 COORDINADORES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

La designación de los coordinadores en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra deberá desarrollar las siguientes funciones:

1. Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
2. Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el artículo 10 del R.D. 1627/1997.
3. Aprobar el plan de seguridad y salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
4. Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
6. Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del coordinador.

6 PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

En aplicación del estudio básico de seguridad y salud, el Contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un plan de seguridad y salud en el trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este estudio básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este estudio básico.

El plan de seguridad y salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el coordinador en materia de seguridad y salud. Durante la ejecución de la obra, este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma, de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del coordinador en materia de seguridad y salud. Cuando no fuera necesaria la designación del coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas; por lo que el plan de seguridad y salud estará en la obra a disposición permanente de los antedichos, así como de la Dirección Facultativa.

7 OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
- Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
- Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- Recogida de materiales peligrosos utilizados.
- Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
- Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

8 OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
 - Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
 - Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
 - Recogida de materiales peligrosos utilizados.
 - Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
 - Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
 - Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

9 LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

10 PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

11 DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

12 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Madrid, 13 de enero de 2025
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. Jose Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO

VI. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.

INDICE:

- 1. Cuadro de Precios Unitarios. MANO DE OBRA**
- 2. Cuadro de Precios Unitarios. MAQUINARIA**
- 3. Cuadro de Precios Unitarios. MATERIALES**
- 4. Cuadro de Precios Nº 1. PRECIOS SIMPLES**
- 5. Cuadro de Precios Nº 2. PRECIOS DESCOMPUESTOS**
- 6. MEDICIONES Y PRESUPUESTO.**
- 7. Hoja RESUMEN DEL PRESUPUESTO.**

NOTA:

Para la generación del presente presupuesto, se han utilizado las siguientes bases de datos:

- Base de Precios Centro (Guadalajara): Precios unitarios de Mano de obra Octubre 2024. Licencia con pedido 002622.
- Generador de Precios de CYPE INGENIEROS. Licencia 174486.
- Oferta de fabricantes.
- Base de precios de precios propia.

Las legalizaciones y las pruebas funcionales de las instalaciones se encuentran incluidas dentro del precio global del proyecto y de acuerdo al pliego de prescripciones técnicas administrativas del Organismo Contratante.

Todos los medios auxiliares (camión grúa, plataformas, andamios etc..) se encuentran incluidas dentro del precio global del proyecto.

Para los precios que no encuentren equivalencia en la citada Base de Precios, se han tomado de otras bases actualizadas de proyecto de instalaciones o libremente en el proyecto.


En estos casos se han basado en la aplicación de los costes elementales fijados, en la descomposición de precios integrados en las bases de precios citadas y de no haber sido posible, en función de tarifas oficiales y precios de venta al público.

Madrid, 13 de enero de 2025

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. Jose Antonio López Benito
Colegiado nº 544
Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo


 amas <small>Agencia Madrileña de Atención Social</small>	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE MANO DE OBRA	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

CAPITULO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Cuadro de Precios Unitarios. MANO DE OBRA


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE MANO DE OBRA	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad (Horas)	Total (Euros)
1	Oficial 1ª electricista.	22,550	39,439 h	889,35
2	Oficial 1ª cuadrista eléctrico.	22,550	1,281 h	28,89
3	Ingeniero	37,110	0,000 h	0,00
4	Ingeniero Eléctrico	37,110	0,000 h	0,00
5	Ingeniero de PCI	39,020	0,000 h	0,00
6	Ingeniero de Fontanería y Saneamiento	31,500	0,000 h	0,00
7	Técnico 1ª delineación.	27,140	0,000 h	0,00
8	Técnico 1ª administrativo.	25,280	0,000 h	0,00
9	Oficial 1ª instalador de redes y equipos de detección y seguridad.	22,950	0,000 h	0,00
10	Oficial 1ª fontanero.	22,550	267,084 h	6.022,74
11	Oficial 1ª montador.	22,550	3,774 h	85,10
12	Oficial 1ª construcción.	22,550	38,394 h	865,78
13	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	22,550	1,312 h	29,59
14	Oficial 1ª aplicador de productos impermeabilizantes.	22,550	0,000 h	0,00
15	Oficial 1ª yesero.	22,550	0,924 h	20,84
16	Oficial 1ª escayolista.	22,550	20,800 h	469,04
17	Oficial 1ª pintor.	22,550	31,920 h	719,80
18	Oficial 1ª jardinero.	22,550	53,100 h	1.197,41
19	Oficial 1ª construcción de obra civil.	22,550	24,584 h	554,37
20	Oficial 1ª encofrador.	22,550	35,750 h	806,16
21	Oficial 1ª montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	22,550	16,410 h	370,05
22	Oficial 1ª montador de aislamientos.	22,550	7,898 h	178,10
23	Ayudante aplicador de productos impermeabilizantes.	20,960	0,000 h	0,00
24	Ayudante yesero.	20,960	0,553 h	11,59
25	Ayudante pintor.	20,960	31,920 h	669,04
26	Ayudante montador.	20,960	3,815 h	79,96
27	Ayudante construcción de obra civil.	20,960	35,192 h	737,62
28	Ayudante encofrador.	20,960	71,250 h	1.493,40
29	Ayudante montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	20,960	16,410 h	343,95
30	Ayudante montador de aislamientos.	20,960	7,898 h	165,54
31	Ayudante electricista.	20,960	37,530 h	786,63
32	Ayudante fontanero.	20,960	264,254 h	5.538,76
33	Peón especializado construcción.	20,550	26,063 h	535,59
34	Peón ordinario construcción.	20,550	554,012 h	11.384,95
35	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	20,550	1,361 h	27,97
36	Peón jardinero.	20,550	122,250 h	2.512,24
37	Peón escayolista.	20,550	20,800 h	427,44
38	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	22,550	0,162 h	3,65
39	Peón Seguridad y Salud.	20,550	88,719 h	1.823,18
			Importe total:	38.778,73
<p>Madrid 13 de Enero de 2025 Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO</p> <p> SINERGIA Estudios e Ingeniería Consultoría C/ Canal de la Mancha 5A 28022 Madrid Teléfono: 917415611 Fax: 91 320 70 70 http://www.sinergiaeic.es </p> <p>José Antonio López Benito</p>				

 amas <small>Agencia Madrileña de Atención Social</small>	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE MAQUINARIA	24034_06_PRESUPUE...
		01/25

CAPITULO:MEDICIONES Y PRESUPUESTO


- Cuadro de Precios Unitarios. MAQUINARIA

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE MAQUINARIA	24034_06_PRESUPUE...
		01/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
1	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	29,850	0,996 h	29,73
2	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	47,970	0,180 h	8,63
3	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	5,860	2,700 h	15,82
4	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	42,800	0,270 h	11,56
5	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	7,170	1,800 h	12,91
6	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	51,180	7,500 h	383,85
7	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 105 kW.	51,910	0,000 h	0,00
8	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	52,463	216,320 h	11.348,80
9	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 125 kW.	56,000	37,500 h	2.100,00
10	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo rompedor.	64,145	3,040 h	195,00
11	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	40,411	1,658 h	67,00
12	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	36,406	0,333 h	12,12
13	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	40,763	7,242 h	295,21
14	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	79,284	1,600 h	126,85
15	Rodillo vibrante tandem autopropulsado, de 24,8 kW, de 2450 kg, anchura de trabajo 100 cm.	16,362	1,600 h	26,18
16	Compactador de neumáticos autopropulsado, de 12/22 t.	57,435	1,600 h	91,90
17	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de trabajo 70 cm.	9,480	3,750 h	35,55
18	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de trabajo 70 cm, reversible.	6,305	114,691 h	723,13
19	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x30 cm, tipo rana.	3,411	155,711 h	531,13
20	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	38,615	2,342 h	90,44
21	Camión con grúa de hasta 6 t.	48,041	0,176 h	8,46
22	Camión con grúa de hasta 12 t.	65,580	15,000 h	983,70
23	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	9,425	52,156 h	491,57
24	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de tierras, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	88,849	75,208 Ud	6.682,16
25	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	162,107	13,272 Ud	2.151,48
26	Carga y cambio de contenedor de 6 m³, para recogida de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, colocado en obra a pie de carga, incluso servicio de entrega y alquiler.	107,261	1,106 Ud	118,63
27	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	106,839	13,272 Ud	1.417,97
28	Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	76,477	1,106 Ud	84,58
29	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de mampostero de albañil de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	13,639	75,208 Ud	1.025,76
30	Martillo neumático.	3,901	15,198 h	59,29
31	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	4,071	4,523 h	18,41


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 2
	CUADRO DE MAQUINARIA	24034_06_PRESUPUE...
		01/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad	Total (Euros)
32	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,612	4,720 h	31,21
33	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	23,872	3,000 h	71,62
34	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía seca.	26,823	2,724 h	73,07
35	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, suministrado a granel.	1,940	0,261 h	0,51
36	Regla vibrante de 3 m.	4,609	0,304 h	1,40
37	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacidad de elevación de 30 t y 27 m de altura máxima de trabajo.	75,040	1,000 h	75,04
38	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo, incluso mantenimiento y seguro de responsabilidad civil.	185,750	3,000 Ud	557,25
39	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo.	139,100	3,000 Ud	417,30
40	Hidrolimpiadora a presión.	4,539	2,784 h	12,64
41	Motocultor 60/80 cm.	2,664	26,100 h	69,53
42	Rodillo ligero.	3,454	13,050 h	45,07
43	Tractor agrícola, de 37 kW, equipado con rotovator.	44,240	3,750 h	165,90
44	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	36,415	0,180 h	6,55
			Importe total:	30.674,91
<p>Madrid 13 de Enero de 2025 Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO</p> <p> SINERGIA Estudios Ingenieros y Consultoría José Antonio López Benito 28022 Madrid Teléfono: 917415611 Fax: 91 320 70 70 http://www.sinergiaeic.es </p> <p>José Antonio López Benito</p>				


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

CAPITULO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Cuadro de Precios Unitarios. MATERIALES

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
1	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	23,390	6,132 t	143,43
2	Cinta plastificada.	0,230	19,800 m	4,55
3	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x5 cm, para uso en mampostería protegida (pieza P), densidad 805 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,142	1.020,000 Ud	144,84
4	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	62,000	0,714 t	44,27
5	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	147,460	0,384 t	56,62
6	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	80,530	6,000 Ud	483,18
7	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 50 mm de diámetro nominal, para canalización enterrada, resistencia a la compresión 450 N, resistencia al impacto 15 julios, con grado de protección IP549 según UNE 20324, con hilo guía incorporado. Según UNE-EN 61386-1, UNE-EN 61386-22 y UNE-EN 50086-2-4.	3,100	315,000 m	976,50
8	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -5°C hasta 90°C, con grado de protección IP547 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	15,790	21,000 m	331,59
9	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UNE-EN 50267-2-2, enchufable, curvable en caliente, de color gris RAL 7035, de 20 mm de diámetro nominal, para instalaciones eléctricas en edificios públicos y para evitar emisiones de humo y gases ácidos. Resistencia a la compresión 1250 N, resistencia al impacto 6 julios, temperatura de trabajo -15°C hasta 90°C, con grado de protección IP44 según UNE 20324, propiedades eléctricas: aislante, no propagador de la llama. Según UNE-EN 61386-1 y UNE-EN 61386-22. Incluso abrazaderas, elementos de sujeción y accesorios (curvas, manguitos, tes, codos y curvas flexibles).	4,260	73,500 m	313,11
10	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, color amarillo, con la inscripción "¡ATENCIÓN! DEBAJO HAY CABLES ELÉCTRICOS" y triángulo de riesgo eléctrico.	0,230	315,000 m	72,45
11	Bloque diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nominal 25 A, sensibilidad 30 mA, clase AC, modelo Quick Vigi iC60 A9Q11225 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 27x91x73,5 mm, montaje sobre carril DIN, según UNE-EN 61008-1.	131,430	1,000 Ud	131,43
12	Bloque diferencial selectivo superinmunizado, tetrapolar (4P), intensidad nominal 63 A, sensibilidad 300 mA, clase Así, modelo Quick Vigi iC60 A9V35463 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 63x91x73,5 mm, montaje sobre carril DIN, según UNE-EN 61008-1.	305,300	1,000 Ud	305,30
13	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 6 kA, curva C, modelo iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x94x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.	29,020	1,000 Ud	29,02

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 2
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
14	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60N A9F79416 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 72x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60947-2.	80,830	1,000 Ud	80,83
15	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensidad nominal 16 A, poder de corte 10 kA, curva C, modelo iC60H A9F89216 "SCHNEIDER ELECTRIC", de 36x85x78,5 mm, grado de protección IP20, montaje sobre carril DIN (35 mm), según UNE-EN 60898-1.	45,648	1,000 Ud	45,65
16	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	7,885	136,500 m	1.076,30
17	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	2,325	26,250 m	61,03
18	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Según UNE 21123-4.	6,405	63,000 m	403,52
19	Material y consumibles para documentación final de obra	49,869	0,000 Ud	0,00
20	Cableado, bornas y material auxiliar para instalaciones eléctricas.	57,060	3,000 Ud	171,18
21	Material, equipos y consumibles para registro instalaciones	997,390	0,000 Ud	0,00
22	Tasas reglamentarias de Entidad de Inspección y Control Industrial y de la D.G.I. de la Comunidad Autónoma, para registro instalaciones	498,695	0,000 Ud	0,00
23	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	12,248	0,370 m³	4,53
24	Arena con granulometría de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	14,300	0,000 m³	0,00
25	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	8,487	82,656 t	701,50
26	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exenta de sales perjudiciales, presentada en sacos.	0,330	11,000 kg	3,63
27	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	11,021	2,989 t	32,94
28	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	10,904	520,733 t	5.678,07
29	Ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua, color blanco, a base de acetato de vinilo y éster vinílico de ácido versático, libre de alquilfenoles y de amoníaco.	1,750	550,000 kg	962,50
30	Cinta plastificada.	0,139	474,813 m	66,00
31	Zahorra natural caliza.	8,210	86,910 t	713,53
32	Zahorra artificial granítica.	10,139	3,630 t	36,80
33	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para revestir, 25x12x5 cm, para uso en fábrica protegida (pieza P), densidad 2300 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,688	255,000 Ud	175,44
34	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Rojo, acabado liso, 24x11,5x5 cm, para uso en mampostería no protegida (pieza U), densidad 1700 kg/m³, según UNE-EN 771-1.	0,270	90,880 Ud	24,54
35	Separador homologado para pavimentos continuos.	0,040	32,000 Ud	1,28
36	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil plano laminado en caliente, de 20x4 mm, para aplicaciones estructurales.	1,580	11,520 m	18,20

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 3
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
37	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080.	1,333	19,200 m²	25,59
38	Agua.	1,446	82,971 m³	119,98
39	Cemento Portland CEM I 32,5 N, en sacos, según UNE-EN 197-1.	0,110	6.248,500 kg	687,34
40	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones de hasta 3 m de profundidad y hasta 1 m de anchura.	232,000	0,000 m²	0,00
41	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero y codales extensibles, para apuntalamiento y entibación de excavaciones de hasta 3 m de profundidad y entre 1 y 2 m de anchura.	241,280	2,450 m²	591,14
42	Tubería prefabricada de acero negro estirado sin soldadura, de 4" DN 100 mm de diámetro, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo RAL 3000 de 60 micras de espesor, según UNE 19052, incluso derivaciones, con el precio incrementado el 20% en concepto de accesorios y piezas especiales.	24,168	6,000 m	145,01
43	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de acero, de 4" DN 100 mm.	1,896	6,000 Ud	11,38
44	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	61,036	0,420 t	25,64
45	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado a granel, según UNE-EN 998-2.	30,980	0,061 t	1,89
46	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	35,941	11,400 t	409,73
47	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con aditivo hidrófugo, categoría M-15 (resistencia a compresión 15 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	80,186	0,095 t	7,62
48	Cemento rápido CNR4 según UNE 80309, en sacos.	0,144	15,200 kg	2,19
49	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-EN 13279-1.	162,170	0,008 m³	1,30
50	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	74,487	9,031 m³	672,69
51	Mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, para la reparación de superficies asfaltadas.	1,460	640,000 kg	934,40
52	Mortero tixotrópico, reforzado con fibras, de retracción compensada, con una resistencia a compresión a 28 días mayor o igual a 40 N/mm² y un módulo de elasticidad mayor o igual a 25000 N/mm², clase R3, tipo PCC, según UNE-EN 1504-3, Euroclase A1 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1, para reparación estructural del hormigón.	0,870	0,000 kg	0,00
53	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, compuesto de cemento, áridos de sílice, aditivos orgánicos y pigmentos.	0,445	72,000 kg	32,04
54	Desmoldeante en polvo color burdeos, aplicado en pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesto de cargas, pigmentos y aditivos orgánicos.	3,661	3,200 kg	11,72
55	Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavimentos continuos de hormigón impreso, compuesta de resina sintética en dispersión acuosa y aditivos específicos.	4,224	4,000 kg	16,90
56	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	69,799	1,680 m³	117,26
57	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con cemento SR.	132,565	0,215 m³	28,50
58	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	85,800	0,717 m³	61,52
59	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	78,244	1,920 m³	150,23
60	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	74,398	1,230 m³	91,51

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 4
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
61	Alargador de polipropileno, de 31,5 cm de altura, "JIMTEN", para arquetas de saneamiento de 55x55 cm.	98,090	0,000 Ud	0,00
62	Tapa reforzada, de PVC "JIMTEN", para arquetas de saneamiento de 55x55 cm.	240,450	0,000 Ud	0,00
63	Tapa metálica ciega para saneamiento en exterior abisagrada, 60x60x0,5 cm.	57,000	2,000 Ud	114,00
64	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa, de 60x60x60 cm de medidas interiores, para saneamiento.	77,010	1,000 Ud	77,01
65	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa, para arquetas de saneamiento de 60x60 cm, espesor de la tapa 6 cm, con cierre hermético al paso de los olores mefíticos.	30,810	1,000 Ud	30,81
66	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.	55,660	2,000 Ud	111,32
67	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre hermético al paso de olores mefíticos en arquetas de saneamiento, compuesto por: angulares y chapas metálicas con sus elementos de fijación y anclaje, junta de neopreno, aceite y demás accesorios.	8,250	1,000 Ud	8,25
68	Colector de conexión de PVC, con una entrada y una salida.	37,500	1,000 Ud	37,50
69	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la acometida al pozo de registro.	15,500	1,000 Ud	15,50
70	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	0,320	80,000 Ud	25,60
71	Perfilería vista con acabado lacado color blanco, para falsos techos registrables, incluso piezas complementarias y especiales.	0,870	320,000 m	278,40
72	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	1,610	16,000 Ud	25,76
73	Perfil angular para remates perimetrales.	0,620	48,000 Ud	29,76
74	Placa de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm, para colocar sobre perfilera vista en falsos techos registrables.	5,000	81,600 m²	408,00
75	Cartucho de 320 cm³ de masilla hidroexpansiva monocomponente.	46,145	0,000 Ud	0,00
76	Coquilla de espuma elastomérica, de 165 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada.	29,910	36,750 m	1.099,19
77	Coquilla cilíndrica moldeada de lana de vidrio, abierta longitudinalmente por la generatriz, de 169 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor.	20,500	0,000 m	0,00
78	Adhesivo para coquilla elastomérica.	19,010	6,650 l	126,42
79	Emulsión asfáltica para protección de coquillas de lana de vidrio, tipo ED según UNE 104231.	2,040	0,000 kg	0,00
80	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, solapada y remachada, para recubrimiento de tuberías previamente aisladas.	43,260	8,282 m²	358,28
81	Coquilla de lana de roca, de 140 mm de diámetro interior y 60 mm de espesor; con un corte longitudinal para facilitar su montaje, con uso en instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.	38,180	6,300 m	240,53
82	Coquilla de lana de roca, de 169 mm de diámetro interior y 50 mm de espesor; con un corte longitudinal para facilitar su montaje, con uso en instalaciones de calefacción, climatización y agua caliente sanitaria.	36,580	4,200 m	153,64

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 5
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
83	Piezas mecanizadas de piedra natural, procedente de España, Piedra Cabezo Gordo, 60x40x3 cm, acabado abujardado, densidad 2710 kg/m³, según UNE-EN 1936, resistencia a compresión 80 MPa, según UNE-EN 1926, resistencia a flexión 12 MPa, según UNE-EN 12372, absorción de agua por capilaridad menor de 5 kg/m² min½, según UNE-EN 1925, coeficiente de absorción de agua <= 0,19%, según UNE-EN 13755, Euroclase A1 de reacción al fuego, según Comisión 96/603/EC, carga de rotura superior a 0,9 kN; según UNE-EN 1469.	66,630	10,000 m²	666,30
84	Baldosa de granito Blanco Berrocal, de 60x40x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, según UNE-EN 1341.	46,403	11,550 m²	535,95
85	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340.	2,409	31,500 Ud	75,88
86	Subestructura soporte regulable en las tres direcciones, para la sustentación del revestimiento exterior, con piezas mecanizadas de gran formato de piedra natural, de 400x600 mm y de entre 20 y 40 mm de espesor, mediante el sistema de anclaje horizontal continuo oculto, formada por: perfiles verticales en C y perfiles horizontales continuos con uña oculta para el cuelgue del revestimiento, de aluminio extruido de aleación 6063 con tratamiento térmico T6, escuadras de carga y escuadras de apoyo de 80x60x100x5 mm, de aluminio extruido de aleación 6063 con tratamiento térmico T6; con tirafondos de acero inoxidable A2 y tacos de nylon para la fijación de los perfiles a la hoja principal (fck>=150 kp/cm²) cada 1,20 m como máximo y anclajes mecánicos de expansión, de acero inoxidable A2 para la fijación de los perfiles al forjado (aproximadamente 3 m de altura libre).	31,140	10,000 m²	311,40
87	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvanizado, tuerca y arandela.	1,470	23,040 Ud	33,87
88	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, modelo HUS3-P 6x40 5 "HILTI", de 6 mm de diámetro y 40 mm de longitud, para fijación sobre elementos de hormigón, fisurados o no fisurados.	0,610	40,000 Ud	24,40
89	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, para favorecer la cohesión de soportes poco consistentes y la adherencia de pinturas.	3,860	30,000 l	115,80
90	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímeros acrílicos en dispersión acuosa, dióxido de titanio y pigmentos extendedores seleccionados, color blanco, acabado mate, textura lisa, de gran resistencia al frote húmedo, permeable al vapor de agua, transpirable y resistente a los rayos UV, para aplicar con brocha, rodillo o pistola.	4,440	48,000 l	213,12
91	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los sulfatos.	0,340	0,550 m	0,19
92	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz de malla, flexible e imputrescible en el tiempo, de 70 g/m² de masa superficial y 0,40 mm de espesor de hilo, para armar yesos.	0,740	0,269 m²	0,20
93	Luminaria de emergencia, con autotest, de 1,7 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 200 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde. Incluso accesorios y elementos de fijación.	77,530	4,000 Ud	310,12

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 6
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
94	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1 según UNE-EN 50575, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Según UNE 21123-4.	1,120	45,000 m	50,40
95	Escalera de acceso SL-3B (PRFV pultrusionada)	1.010,200	1,000 m	1.010,20
96	Caja para válvulas SL-3B	1.260,000	1,000 Ud	1.260,00
97	Plataforma anticaídas SL-3B (PRFV)	1.145,600	1,000 Ud	1.145,60
98	Armario contador de agua con mirilla de 850x500x200 mm, según compañía suministradora.	71,750	1,000 Ud	71,75
99	Armario contador de agua con mirilla de 850x500x300 mm, según compañía suministradora.	78,750	1,000 Ud	78,75
100	Válvula de esfera, de 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 228-1, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C, formada por cuerpo de latón CW617N acabado cromado según UNE-EN 12165, mando de acero con recubrimiento de epoxi, asientos del obturador y sistema de tuerca de prensa de PTFE que permite el reapriete, según UNE-EN 13828.	5,120	4,000 Ud	20,48
101	Sistema de elevación de aguas grises y fecales, estación prefabricada modelo SL-3B DW/A 300 de la marca EBARA.	12.616,000	1,000 Ud	12.616,00
102	Cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 2,20 kW arranque directo. Dimensiones(mm): (500x400x200) - Cod.622HG12031309	1.128,000	1,000 Ud	1.128,00
103	Válvula de corte, de fundición gris, de DN 80 mm.	71,000	5,000 Ud	355,00
104	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	45,000	6,000 Ud	270,00
105	Tubería para refrigeración y agua fría, de 200 mm de diámetro, compuesta por tubo de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE) de 110 mm de diámetro y 10 mm de espesor, presión máxima de trabajo 16 bar, temperatura máxima de trabajo 95°C, preaislado térmicamente con espuma de polietileno reticulado (PE-X) y protegido mecánicamente con tubo corrugado de polietileno de alta densidad (PEAD/HDPE).	123,830	0,000 m	0,00
106	Accesorios de unión y kits de aislamiento para tubería, de 110 mm de diámetro.	123,830	0,000 Ud	0,00
107	Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina, de acero inoxidable AISI 316 y rosca de 1/2", precisión de lectura clase 1,6 DIW	15,150	2,000 Ud	30,30
108	Electroválvula 2 vías normalmente cerrada NC con bobina 230Vac, conexión embreadada 4" DN 100 mm.	588,000	3,000 Ud	1.764,00
109	Electroválvula 2 vías normalmente abierta (NA) con bobina 230Vac, conexión embreadada 4" DN 100 mm.	588,000	2,000 Ud	1.176,00
110	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 10% en concepto de accesorios y piezas especiales.	70,560	25,000 m	1.764,00
111	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor, según UNE-EN ISO 15874-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	83,390	30,000 m	2.501,70

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 7
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
112	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior.	3,310	25,000 Ud	82,75
113	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 63 mm de diámetro exterior y 5,8 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	7,418	0,000 m	0,00
114	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	22,024	544,000 m	11.981,06
115	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 125 mm de diámetro exterior y 11,4 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	28,067	11,000 m	308,74
116	Accesorios y piezas especiales, Te, manguitos de transición y pintura anticorrosiva.	12,500	3,000 Ud	37,50
117	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm, según UNE-EN 12201-2, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	50,380	926,000 m	46.651,88
118	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 250 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 9,6 mm de espesor, con extremo abocardado, para unión encolada, según UNE-EN 1452, con el precio incrementado el 30% en concepto de accesorios y piezas especiales.	73,070	6,000 m	438,42
119	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,400	12,000 Ud	16,80
120	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades ignífugas, modelo CFS-S ACR CW "HILTI", color blanco, para sellado de juntas y aberturas lineales.	11,830	2,700 Ud	31,94
121	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, modelo CFS-C EL "HILTI", de 2580x52x5,6 mm, para tubería combustible, suministrada en rollos, incluso grapas de cierre y ganchos cortos de fijación.	328,160	0,750 Ud	246,12
122	Gancho largo de fijación para abrazadera intumescente en rollo con propiedades ignífugas, modelo CFS-C EL Largo "HILTI".	0,250	40,000 Ud	10,00
123	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034. Incluso elementos de fijación.	8,920	5,000 Ud	44,60
124	Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador de posición y cierre elástico, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable.	420,370	1,000 Ud	420,37
125	Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.	84,220	3,000 Ud	252,66
126	Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.	98,580	3,000 Ud	295,74

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 8
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
127	Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.	125,630	0,000 Ud	0,00
128	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.	37,612	0,000 Ud	0,00
129	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.	88,100	2,000 Ud	176,20
130	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.	114,200	2,000 Ud	228,40
131	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.	141,930	1,000 Ud	141,93
132	Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 2" de diámetro, PN=16 bar.	65,140	0,000 Ud	0,00
133	Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar.	306,900	1,000 Ud	306,90
134	Material auxiliar para instalaciones contra incendios.	1,287	1,000 Ud	1,29
135	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de contador de agua, de 1000x400x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 1100x550x500 mm de dimensiones exteriores.	365,000	2,000 Ud	730,00
136	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	12,500	67,500 m³	843,75
137	Mantillo limpio cribado.	0,029	2.700,000 kg	78,30
138	Abono para presiembra de césped.	0,405	45,000 kg	18,23
139	Mezcla de semilla para césped.	4,934	13,500 kg	66,61
140	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de climatización prevista que le es de aplicación, de acuerdo al RITE	300,000	0,000 Ud	0,00
141	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación eléctrica.	300,000	0,000 Ud	0,00
142	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de suministro y evacuación de agua	300,000	0,000 Ud	0,00
143	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de protección contra incendios	300,000	0,000 Ud	0,00
144	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco.	0,143	825,000 m	117,98
145	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.).	13,718	1,000 Ud	13,72
146	Poste de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, color rojo y blanco, con base rellenable y ganchos de sujeción de cadena de delimitación.	14,011	0,940 Ud	13,17
147	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno de alta densidad, de 53x21x6 mm de diámetro, color rojo y blanco.	2,577	2,000 m	5,15

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 9
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
148	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; termo eléctrico de 50 litros de capacidad; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo contrachapado hidrófugo con capa fenólica antideslizante; revestimiento de tablero melaminado en paredes; inodoro, plato de ducha y lavabo de tres grifos, de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante; puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Según R.D. 1627/1997.	69,239	4,000 Ud	276,96
149	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes.	61,094	4,000 Ud	244,38
150	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de 6,00x2,33x2,30 (14,00) m², compuesta por: estructura metálica mediante perfiles conformados en frío; cerramiento de chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada; cubierta de chapa galvanizada ondulada reforzada con perfil de acero; aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido; instalación de electricidad y fuerza con toma exterior a 230 V; tubos fluorescentes y punto de luz exterior; ventanas correderas de aluminio anodizado, con luna de 6 mm y rejillas; puerta de entrada de chapa galvanizada de 1 mm con cerradura; suelo de aglomerado revestido con PVC continuo de 2 mm y poliestireno de 50 mm con apoyo en base de chapa galvanizada de sección trapezoidal y revestimiento de tablero melaminado en paredes. Según R.D. 1627/1997.	61,094	4,000 Ud	244,38
151	Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de capacidad.	2,505	2,000 Ud	5,01
152	Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm, según Especificación UNE 0064-1.	20,488	8,000 Ud	163,90
153	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables.	99,117	2,000 Ud	198,23

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 10
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25


Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
154	Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas.	113,040	1,000 Ud	113,04
155	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	2,624	0,500 Ud	1,31
156	Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	19,839	0,400 Ud	7,94
157	Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, EPI de categoría II, según UNE-EN 166, UNE-EN 175 y UNE-EN 169, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	23,193	0,400 Ud	9,28
158	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 388, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	14,558	1,250 Ud	18,20
159	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 420 y UNE-EN 60903, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	36,918	0,500 Ud	18,46
160	Par de guantes para soldadores, EPI de categoría II, según UNE-EN 420 y UNE-EN 12477, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	7,580	0,000 Ud	0,00
161	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 33 dB, EPI de categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	40,360	0,500 Ud	20,18
162	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	36,435	2,500 Ud	91,09
163	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	34,730	1,000 Ud	34,73
164	Mandil de protección para trabajos de soldeo, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, EPI de categoría II, según UNE-EN ISO 11611, UNE-EN 348 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	12,124	0,660 Ud	8,00
165	Chaqueta con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, EPI de categoría III, según UNE-EN 50286 y UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	51,865	0,400 Ud	20,75
166	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, EPI de categoría II, según UNE-EN 340, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	16,675	1,250 Ud	20,84
167	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, EPI de categoría III, según UNE-EN 149, cumpliendo todos los requisitos de seguridad según el R.D. 1407/1992.	3,991	5,000 Ud	19,96
168	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	180,191	1,000 Ud	180,19
169	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada de obra.	424,963	1,000 Ud	424,96
170	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de obra.	105,390	1,000 Ud	105,39

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 11
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
171	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación.	8,524	1,320 Ud	11,25
172	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	2,038	1,332 Ud	2,71
173	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, según R.D. 485/1997.	2,038	1,332 Ud	2,71
174	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.	92,534	1,000 Ud	92,53
175	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por técnico cualificado.	78,501	2,000 Ud	157,00
176	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,713	6,000 Ud	40,28
177	Espejo para vestuarios y/o aseos.	12,243	1,000 Ud	12,24
178	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	27,191	0,330 Ud	8,97
179	Jabonera industrial de acero inoxidable.	26,001	0,330 Ud	8,58
180	Radiador eléctrico de 1.500 W.	58,112	0,400 Ud	23,24
181	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	77,734	1,980 Ud	153,91
182	Depósito de basuras de 800 l.	180,900	0,100 Ud	18,09
183	Banco de madera para 5 personas.	91,794	1,500 Ud	137,69
184	Mesa de melamina para 10 personas.	180,191	0,250 Ud	45,05
185	Horno microondas de 18 l y 800 W.	204,849	0,200 Ud	40,97
186	Nevera eléctrica.	337,184	0,200 Ud	67,44
187	Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos; tipo TP1 según UNE-EN 14476.	26,556	1,000 Ud	26,56
188	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	322,287	0,056 m³	18,05
189	Clavos de acero.	1,419	0,444 kg	0,63
190	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral.	286,232	0,200 Ud	57,25
191	Chapa de acero de 12 mm de espesor, para protección de zanjas, pozos o huecos horizontales.	62,269	0,112 m²	6,97
192	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, peso 900 g/m².	3,061	2,720 m²	8,33
193	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	0,021	62,000 Ud	1,30
194	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ultravioleta, color verde, 60% de porcentaje de cortaviento, con orificios cada 20 cm en todo el perímetro.	0,292	4,000 m²	1,17
195	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm de diámetro, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, para delimitación provisional de zona de obras, incluso argollas para unión de postes.	44,280	9,720 Ud	430,40
196	Ganchos, abrazaderas, tornillos y soportes para instalar los cables y aisladores en los postes.	75,280	24,000 Ud	1.806,72
197	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, reforzada con varillas de acero, para soporte de valla trasladable.	6,910	9,760 Ud	67,44
198	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, incluso placa para publicidad.	38,235	6,000 Ud	229,41
199	Accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos.	1,250	37,000 Ud	46,25
200	Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado.	1,960	88,800 m²	174,05

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 12
	CUADRO DE MATERIALES	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

Nº	Descripción	Importe		
		Precio (Euros)	Cantidad Empleada	Total (Euros)
201	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	21,680	7,400 Ud	160,43
202	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	15,720	8,140 Ud	127,96
203	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	16,690	2,220 Ud	37,05
204	Poste extremo de tubo de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1,5 mm de espesor, altura 2 m.	20,170	1,480 Ud	29,85
205	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación.	7,509	1,000 Ud	7,51
			Importe total:	117.956,10
	<p>Madrid 13 de Enero de 2025 Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO</p> <p> José Antonio López Benito Canal de la Mancha 5A 28022 Madrid Teléfono: 917415611 Fax: 91 320 70 70 http://www.sinergiaeic.es </p> <p>José Antonio López Benito</p>			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

CAPITULO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Cuadro de Precios Nº 1. PRECIOS SIMPLES

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	1 ACTUACIONES PREVIAS		
	1.1 PROTECCIONES PROVISIONALES		
	1.1.1 ARBOLADO		
1.1.1.1	Ud Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero, para impedir el golpeo por parte de la maquinaria durante los trabajos en las proximidades. Incluso montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	43,25	CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
1.1.1.2	Ud Ejecución de calicata a cielo abierto, de 1x1 m y 1 m de profundidad, para inspección del terreno, realizada con medios mecánicos en suelo de arcilla semidura. Incluso cierre de la calicata con tierras procedentes de la propia excavación y con Ensayo de dureza del terreno Certificado por Laboratorio de ensayos autorizado.	33,96	TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
1.1.1.3	Ud Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.	195,15	CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
1.1.1.4	Ud Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	146,14	CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:2
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
1.1.1.5	<p>Ud Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico existente entre postes de hormigón armado, para anclarlo al cable acerado guía existente entre los postes eléctricos.</p> <p>Criterio de valoración económica:</p> <p>Incluye: Replanteo. Fijación de los cables. Se incluyen los ganchos, abrazaderas, tornillos y soportes para instalar los cables y aisladores en los postes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	4.296,50	CUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
2 DEMOLICIONES			
2.1 INSTALACIONES			
2.1.1 ILUMINACIÓN			
2.1.1.1	<p>Ud Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.</p>	6,18	SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
2.1.2.1	<p>2.1.2 CONTRA INCENDIOS</p> <p>Ud Desmontaje de aparato de luminaria de emergencia interior adosada a techo, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto.</p>	2,94	DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:3
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.1.2.2	Ud Desmontaje de detector de incendios situado en paramento, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto.	2,80	DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
2.1.3.1	2.1.3 FONTANERÍA m Desmontaje de tubos de acero de más de 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.	5,04	CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
2.2.1.1	2.2 FACHADAS 2.2.1 FÁBRICAS m² Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición del revestimiento y el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes, para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	23,84	VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	2.3 PARTICIONES 2.3.1 TABIQUERÍA DE FÁBRICA		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:4
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
2.3.1.1	<p>m² Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes, para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles.</p> <p>Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	15,70	QUINCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
	2.4 URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA		
	2.4.1 CERRAMIENTOS EXTERIORES		
2.4.1.1	<p>m Desmontaje de tela metálica en vallado de parcela, con una altura mayor o igual a 1,5 m, con medios manuales, recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de los postes.</p> <p>Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto.</p>	13,73	TRECE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	2.5 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS		
	2.5.1 FALSOS TECHOS		
2.5.1.1	<p>m² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates.</p> <p>Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.</p>	7,82	SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:5
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
	2.6 FIRMES Y PAVIMENTOS		
	2.6.1 PAVIMENTOS EXTERIORES		
2.6.1.1	m ² Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	20,76	VEINTE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
2.6.1.2	m ² Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor.	18,05	DIECIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
2.6.1.3	m ² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	7,02	SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS
2.6.1.4	m ² Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.	5,95	CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
2.6.1.5	m Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.	2,84	DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3 ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO		
	3.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN		
	3.1.1 EXCAVACIONES		
3.1.1.1	m ³ Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS Y SANEAMIENTO, de dimensiones b=0.80m y profundidad hasta h=1.20m, en suelo de arcilla blanda, grava suelta y arena densa, con medios mecánicos y manuales, y carga a camión. Excavación previa rotura de soleras y pavimentos donde sea necesario. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.	26,38	VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:6
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.1.2	<p>m³ Excavación para Deposito de Estación de Bombeo de Saneamiento hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	30,01	TREINTA EUROS CON UN CÉNTIMO
3.1.1.3	<p>m³ Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 4 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados.</p> <p>Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Carga a camión de los materiales excavados.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra.</p>	49,73	CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
	3.1.2 RELLENOS Y COMPACTACIONES		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:7
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.2.1	<p>m³ Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	7,79	SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
3.1.2.2	<p>m³ Relleno base apoyo de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.</p>	26,72	VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.3	<p>m³ Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con grava de 20 a 30 mm de diámetro.</p>	27,31	VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
3.1.2.4	<p>m³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p>Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	12,52	DOCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
3.1.2.5	<p>m³ Relleno refuerzo de zanjas para instalaciones, con hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central y vertido desde camión.</p>	88,22	OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
3.1.2.6	<p>m³ Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.</p>	25,75	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:8
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.1.2.7	<p>m² Compactación mecánica del relleno de la excavación, con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p>Incluye: Situación de los puntos topográficos. Bajada de la maquinaria al fondo de la excavación. Humectación de las tierras. Compactación. Retirada de la maquinaria del fondo de la excavación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.</p>	5,56	CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
3.1.2.8	<p>m³ Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra artificial granítica, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.</p>	28,08	VEINTIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
	3.2 RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL		
	3.2.1 ACOMETIDAS		
3.2.1.1	<p>Ud Conexión de la tubería de del grupo de bombeo de agua residuales a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	237,54	DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	3.3 ENTIBACIONES		
	3.3.1 ZANJAS Y POZOS		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:9
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
3.3.1.1	<p>m² Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura.</p> <p>Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.</p>	19,76	DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	<p>4 FACHADAS Y PARTICIONES</p> <p>4.1 FÁBRICA</p> <p>4.1.1 REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PLACAS DE PIEDRA NATURAL</p>		
4.1.1.1	<p>m² Suministro e instalación de revestimiento exterior de fachada, con piezas mecanizadas de piedra natural, semejantes a las existentes.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el aislamiento térmico ni la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo. Replanteo del despiece del revestimiento y de los puntos de anclaje de la subestructura soporte. Montaje de las escuadras. Fijación de los perfiles verticales. Fijación de los perfiles horizontales. Preparación del revestimiento. Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento. Fijación definitiva del revestimiento a la subestructura soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza final del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p>	179,48	CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	<p>4.2 SISTEMAS DE TABIQUERÍA</p> <p>4.2.1 DE FÁBRICA</p>		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:10
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
4.2.1.1	<p>m² Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Rojo, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p>	69,36	SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
4.2.1.2	<p>m² Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido y enlucido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.</p>	14,91	CATORCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
	5 REMATES Y AYUDAS		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:11
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
5.1.1.1	5.1 AYUDAS DE ALBAÑILERÍA 5.1.1 PARA INSTALACIONES m² Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.	2,39	DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	5.1.2 LIMPIEZA DE OBRA Ud Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 300 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.		
	5.2 CORTES Y PERFORACIONES 5.2.1 EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN Ud Perforación por vía seca en muro de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.		
5.2.1.1		835,43	OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
5.2.1.1		36,25	TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
	6 INSTALACIONES		
	6.1 ELÉCTRICAS		
	6.1.1 CANALIZACIONES		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:12
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.1.1	<p>Ud Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	249,35	DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.1.1.2	<p>m Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	20,12	VEINTE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS
6.1.1.3	<p>m CSuministro e instalación de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, se incluye el sellado de todos los tubos en ambos extremos de arquetas, dejando una guía en todos los tubos instalados y cinta de señalización.. Instalación enterrada. Totalmente terminada.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	4,82	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:13
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.1.4	<p>m Suministro e instalación de Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547, incluso parte proporcional de cajas de paso y derivación, boquillas protectoras de hilos con tuerca y contratuerca, regletas de conexión, grapas y toda clase de sujeciones a pared o techo. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	6,98	SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.1.2.1	<p>6.1.2 CABLES</p> <p>m Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	8,26	OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:14
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.2.2	<p>m Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	10,20	DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
6.1.2.3	<p>m Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias.</p> <p>Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	3,70	TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:15
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.1.2.4	m Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1,96	UN EURO CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.1.3.1	6.1.3 CUADROS ELÉCTRICOS Ud Modificación cuadro existente denominado Cuadro Grupo de Presión, consistente en la implantación de nuevas protecciones: interruptor combinado magnetotérmico de 4x16 A, 10 kA, C (modelo iC60N A9F79416, marca SCHNEIDER o equivalente) con bloque diferencial 4P 63A 300 mA Asi (s) (modelo Quick Vigi iC60 A9V35463, marca SCHNEIDER o equivalente), e interruptor combinado magnetotérmico de 2x16 A, 10 kA, C (modelo iC60H A9F89216 "SCHNEIDER ELECTRIC", marca SCHNEIDER o equivalente) con bloque diferencial 2P 25A 30 mA AC (modelo Quick Vigi iC60 A9Q11225, marca SCHNEIDER o equivalente), en la reserva existente disponible en el segundo perfil omega del cuadro. Totalmente, conexionado y probado. Se incluye rotulación del cuadro, cartel de riesgo eléctrico en puerta, bolsa con planos y esquemas en el interior del cuadro, para ser aprobado por la D.F. de la obra. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	758,99	SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.1.3.2	Ud Modificación cuadro existente denominado Cuadro Bombas Incendios, consistente en la implantación de una protección interruptor magnetotérmico de 2x16 A, 6 kA, C (modelo iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", marca SCHNEIDER o equivalente) en la reserva existente disponible en el segundo perfil omega del cuadro. Totalmente, conexionado y probado. Se incluye rotulación del cuadro, cartel de riesgo eléctrico en puerta, bolsa con planos y esquemas en el interior del cuadro, para ser aprobado por la D.F. de la obra. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	108,94	CIENTO OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	6.2 FONTANERÍA		
	6.2.1 ELEMENTOS		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:16
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.1.1	m Suministro y montaje de tubería formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 125 mm de diámetro exterior y 11,4 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	36,63	TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.2.1.2	m Suministro y montaje de tubería enterrada formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	29,36	VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
6.2.1.3	m Suministro y montaje de tubería enterrada formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	60,70	SESENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
6.2.1.4	m Tubería enterrada formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	94,33	NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

	24034_06 PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:17
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06 PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.2.1.5	m Tubería colocada superficialmente y fijada al paramento formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	84,33	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS
6.2.1.6	m Suministro e instalación de tubería formada por tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 250 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 9,6 mm de espesor, con extremo abocardado, para unión encolada. Instalación enterrada. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno de la zanja. Incluye: Replanteo. Colocación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	82,99	OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.3 CONTRA INCENDIOS			
6.3.1 ALUMBRADO DE EMERGENCIA			
6.3.1.1	Ud Luminaria de emergencia, con autotest, de 1,7 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 200 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluso accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	89,22	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
6.3.2 SEÑALIZACIÓN			
6.3.2.1	Ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluso elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	16,70	DIECISEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:18
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.3.1	6.3.3 SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA Ud Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador de posición y cierre elástico, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable.	463,82	CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.3.3.2	Ud Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	344,49	TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
6.3.3.3	Ud Suministro y montaje de válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	103,98	CIENTO TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6.3.3.4	Ud Suministro y montaje de válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	124,28	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
6.3.3.5	Ud Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	104,99	CIENTO CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:19
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.3.6	Ud Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	136,53	CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
6.3.3.7	Ud Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	165,65	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.3.3.8	Ud Transición de tubería PEAD-Acero para calibres varios de DN160 a DN40. Se incluyen todos los accesorios y piezas especiales, manguitos de transición electrosoldables y pintura anticorrosiva. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución del relleno envolvente. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	61,84	SESENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:20
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.3.9	<p>Ud Suministro e instalación de electroválvula de 2 vías normalmente cerrada (NC) conexión embridada 4" DN 100 mm, con baja pérdida de carga y baja turbulencia interna. Cierre y apertura lenta y gradual, con eliminación de los golpes de ariete. Robusto cuerpo de fundición GG25 con capa de protección de pintura de resina de poliuretano al horno.</p> <p>Membrana NR Nylon reforzado. Muelle de acero inoxidable AISI 302.</p> <p>posibilidad de conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roscas, según ISO 228/1 - Bridas, según DIN 2502 PN16 <p>Electroválvula de 3 vías con bobina y conector tripolar de 5W. Tensiones de alimentación disponibles de 12 y 24 V en corriente continua (CC), y de 24, 48, 110 y 220 V en corriente alterna (CA). Presión de trabajo máxima 10 bar. Presión mínima de entrada de 1,7 bar, Precaución: La presión de salida debe ser superior a 1/3 de la presión de entrada. Valida para agua potable. Incluso: elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado y en funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	635,22	SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS
6.3.3.10	<p>Ud Suministro e instalación de electroválvula de 2 vías normalmente abierta (NA) conexión embridada 4" DN 100 mm, con baja pérdida de carga y baja turbulencia interna. Cierre y apertura lenta y gradual, con eliminación de los golpes de ariete. Robusto cuerpo de fundición GG25 con capa de protección de pintura de resina de poliuretano al horno.</p> <p>Membrana NR Nylon reforzado. Muelle de acero inoxidable AISI 302.</p> <p>posibilidad de conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Roscas, según ISO 228/1 - Bridas, según DIN 2502 PN16 <p>Electroválvula de 3 vías con bobina y conector tripolar de 5W. Tensiones de alimentación disponibles de 12 y 24 V en corriente continua (CC), y de 24, 48, 110 y 220 V en corriente alterna (CA). Presión de trabajo máxima 10 bar. Presión mínima de entrada de 1,7 bar, Precaución: La presión de salida debe ser superior a 1/3 de la presión de entrada. Valida para agua potable. Incluso: elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado y en funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	635,22	SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:21
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.3.11	<p>Ud Suministro e instalación de Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina, de acero inoxidable AISI 316, precisión de lectura clase 1,6 DIW, conexión roscada, rosca DN-15, incluso rabillo de cerdo y pequeño material, con válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante, incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación del manómetro, rabillo de cerdo, válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación del purgador. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	29,52	VEINTINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
6.3.3.12	<p>Ud Suministro e instalación de válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	12,06	DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
6.3.3.13	<p>m Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería prefabricada de acero negro estirado sin soldadura, de 4" DN 100 mm de diámetro, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo RAL 3000, unión ranurada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p>	50,84	CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	6.3.4 PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS: INSTALACIONES		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:22
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.3.4.1	<p>Ud Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 125 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 3,1 y 9,1 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, modelo CFS-S ACR CW "HILTI", o equivalente, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, modelo CFS-C EL "HILTI", de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 6 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, modelo HUS3-P 6x40 5 "HILTI", de 6 mm de diámetro y 40 mm de longitud.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	83,35	OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
	6.4 EVACUACIÓN DE AGUAS		
	6.4.1 SISTEMAS DE ELEVACIÓN		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:23
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.4.1.1	<p>Ud Suministro e instalación de estación prefabricada SL-3B DW/A 300 de la marca EBARA o equivalente.</p> <p>Sistema de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas. Depósitos fabricados en PRFV siguiendo la norma UNE 53-361-90. Buen grado de aislamiento térmico, inmunidad ante corrientes parásitas y perfectamente estancos. Permite una instalación a medida de cada necesidad. Por su alta resistencia mecánica, estostanques pueden ser enterrados a una profundidad de hasta dos metros y medio.</p> <p>Dos bombas DW 300 con funcionamiento alternativo.</p> <p>Cinco interruptores de nivel (boyas) con 5 m de cable.</p> <p>Dos válvulas de retención a bola (antirretorno).</p> <p>Dos válvulas de cierre.</p> <p>Boca de registro de Ø 1200 mm.</p> <p>Tubería de entrada en PVC de Ø 315 mm.</p> <p>Toma de ventilación de Ø 90 mm.</p> <p>Toma de impulsión de Ø 90 mm.</p> <p>Toma salida de cables de bombas Ø 32 mm.</p> <p>Toma salida de cables de sondas Ø 20 mm.</p> <p>Volumen total: 2500 litros y volumen útil: 2000 litros.</p> <p>Kit de descarga incluido.</p> <p>Motor de 4 polos, con una potencia de 2,20 kW, para alimentación 400 ±10%-III-50.</p> <p>Accesorios:</p> <p>1 - Cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 2,20 kW arranque directo, según normativa de aplicación. Dimensiones(mm): (500x400x200) - Cod.622HG12031309</p> <p>5 - Contacto libre de potencial.</p> <p>1 - Escalera de acceso SL-3B (PRFV pultrusionada)</p> <p>1 - Caja para válvulas SL-3B</p> <p>1 - Plataforma anticaidas SL-3B (PRFV)</p> <p>Instalación enterrada. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación del sistema de elevación. Colocación del sistema de elevación. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	18.414,45	DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
6.4.1.2	<p>Ud Suministro e instalación de interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable para depósito para abastecimiento de grupo de presión con dos interruptores para nivel máximo y nivel mínimo. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación de los interruptores de nivel.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	171,30	CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:24
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
6.5.1	6.5 REPOSICIONES Ud Partida alzada para contemplar la reparación de instalaciones varias (fontanería, saneamiento, alumbrado, telecomunicaciones, etc...) que puedan verse afectadas por los trabajos a desarrollar en el presente proyecto.	3.562,00	TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS
	7 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES 7.1 AISLAMIENTOS TÉRMICOS 7.1.1 TUBERÍAS		
7.1.1.1	m Suministro e instalación de aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de fontanería, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de lana de roca, de 169,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, con un corte longitudinal para facilitar su montaje, y revestimiento de chapa de aluminio. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	89,10	OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
7.1.1.2	m Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de lana de roca, de 140,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, con un corte longitudinal para facilitar su montaje, y revestimiento de chapa de aluminio. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	88,80	OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
7.1.1.3	m Suministro e instalación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 165 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones. Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	44,29	CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
	8 REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS 8.1 PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES 8.1.1 PLÁSTICAS		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:25
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
8.1.1.1	<p>m² Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, hasta 3 m de altura.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>	7,52	SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
	8.2 FALSOS TECHOS EN INTERIORES		
	8.2.1 REGISTRABLES, DE PLACAS DE ESCAYOLA		
8.2.1.1	<p>m² Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por: ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues; PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p>	21,85	VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
	9 URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA		
	9.1 ALCANTARILLADO		
	9.1.1 ARQUETAS		

	24034_06 PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:26
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06 PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.1.1.1	<p>Ud Suministro e instalación de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa para uso peatonal, de PVC para arquetas de saneamiento de 60x60 cm y cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexionado de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	233,99	DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
9.1.1.2	<p>Ud Suministro e instalación marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.</p> <p>Incluye: Montaje del elemento. Colocación de tapa. Sujeción de tapa. Desmontaje del elemento existente. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	68,26	SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:27
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.1.1.3	<p>Ud Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x175 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con doble tapa metálica ciega para saneamiento en exterior abisagrada, 60x60x0,5 cm. de registro para arqueta de saneamiento con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de una entrada y una salida.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	547,25	QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
	9.2 OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA		
	9.2.1 HORNACINA PREFABRICADA		
9.2.1.1	<p>Ud Suministro e instalación de hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de armario contador de agua, de 1000x400x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 1100x550x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	438,39	CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:28
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.2.1.2	Ud Suministro e instalación de cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x200 mm, según compañía suministradora, colocado en hornacina, totalmente montado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	158,42	CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
9.2.1.3	Ud Suministro e instalación de cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x300 mm, según compañía suministradora, colocado en hornacina, totalmente montado. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	165,92	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
	9.3 JARDINERÍA		
	9.3.1 TEPES Y CÉSPEDES		
9.3.1.1	m² Reposición de Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa, con medios manuales y/o mecánicos.	10,69	DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	9.4 CERRAMIENTOS EXTERIORES		
	9.4.1 MALLAS METÁLICAS		
9.4.1.1	m Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón, en pozos excavados en el terreno. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Incluye: Replanteo. Excavación de pozos en el terreno. Colocación de los postes en los pozos. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de la malla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m.	25,10	VEINTICINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS
	9.5 PAVIMENTOS EXTERIORES		
	9.5.1 EXPLANADAS, CAMINOS Y SENDEROS		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:29
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.5.1.1	<p>m² Estabilización de caminos y senderos, mediante aporte de una capa superficial de 30 cm de espesor, de mezcla de zahorra natural caliza, cemento Portland CEM I 32,5 N, (con una proporción en volumen del 2% del total de la mezcla), ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (4 (kg/m³)) y agua, fabricada en central, suministrada a pie de obra con camiones, extendida y nivelada sobre la superficie soporte previamente preparada; compactación con rodillo vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501; y tratamiento superficial del suelo para evitar el levantamiento de polvo, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,5 kg/m²).</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado.</p> <p>Incluye: Vertido, extendido y nivelación de la mezcla. Compactación. Aplicación del tratamiento superficial mediante riego.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	11,36	ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
9.5.1.2	<p>m³ Retirada de capa vegetal con medios mecánicos hasta una profundidad de 30cm, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes.</p> <p>Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto.</p>	10,26	DIEZ EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS
9.5.2.1	<p>9.5.2 CONTINUOS DE HORMIGÓN</p> <p>m² Reposición de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante.</p>	34,18	TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
9.5.3.1	<p>9.5.3 DE PIEDRA NATURAL</p> <p>m² Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Blanco Berrocal, de 60x40x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 3 cm de espesor; disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 8 mm; para su posterior rejuntado con arena sílicea de tamaño 0/2 mm. Incluso juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlas a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.</p>	83,79	OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:30
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
9.5.3.2	<p>m² Reposición de zonas asfaltadas, mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, con medios manuales y mecánicos.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte.</p> <p>Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	88,45	OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
9.5.4.1	<p>9.5.4 BORDILLOS</p> <p>m Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.</p>	28,57	VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	<p>10 GESTIÓN DE RESIDUOS</p> <p>10.1 TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS</p> <p>10.1.1 CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN</p>		
10.1.1.1	<p>m³ Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.</p>	2,58	DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
	<p>10.2 GESTIÓN DE TIERRAS</p> <p>10.2.1 TRANSPORTE DE TIERRAS</p>		
10.2.1.1	<p>Ud Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.</p>	103,25	CIENTO TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
	<p>10.2.2 ENTREGA DE TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO</p>		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:31
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
10.2.2.1	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.	15,84	QUINCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	10.3 GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES		
	10.3.1 TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES		
10.3.1.1	Ud Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	124,63	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS
10.3.1.2	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.	188,37	CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
	10.3.2 ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO		
10.3.2.1	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	88,86	OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
10.3.2.2	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.	124,14	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	11 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS		
	11.1 DOCUMENTACION FINAL DE OBRA		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:32
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.1.1	<p>Ud Documentación Final de obra de instalaciones, para formar parte del libro del edificio de acuerdo al CTE, con aprobación previa y supervisión del D.F., incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice - Memoria de funcionamiento de instalación. - Planos y esquemas de la instalación. - Protocolos de Pruebas realizados. - Certificado y marcados CE de los cuadros eléctricos. - Certificados y marcados CE de equipos y materiales suministrados - Fichas técnicas de los equipos y materiales suministrados. - Listado de equipos y materiales suministrados. - Manuales de uso y mantenimiento. - Certificado de Garantía de los equipos y de la instalación completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Documentación final de obra, aprobada y entregada a la D.F. y a la Propiedad. Se entregarán 3 copias en papel impreso y 4 copias en soporte informático.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de toda la documentación final de obra entregada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p> <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Documentación final de obra, aprobada y entregada a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de toda la documentación final de obra entregada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	0,00	CERO EUROS
11.2.1	<p>11.2 REGISTRO Y LEGALIZACIÓN</p> <p>Ud Registro y Legalización de Instalación de Protección Contra Incendios de acuerdo al RIPCI y CTE, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud, Certificado de Montaje y de Instalación firmado por instalador y empresa autorizada. - Proyecto técnico visado o DR, con sus tasas incluidas - Dirección Técnica visada o DR, con sus tasas incluidas - Presentación de expediente en la EICI, incluyendo las tasas. - Pago de Tasas de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma. - Contestación a Requerimientos de la EICI. - Asistencia a la visita de inspección de la EICI. - Seguimiento del expediente hasta la obtención del registro y legalización completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Registro de instalación finalizada, aprobada y entregada documentación a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el registro y legalización acreditada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	0,00	CERO EUROS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:33
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.2.2	<p>Ud Registro y Legalización de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión, de acuerdo al REBT, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de Instalación (boletín eléctrico) firmado por instalador y empresa autorizada. - Proyecto técnico visado o DR, con sus tasas incluidas - Dirección Técnica visada o DR, con sus tasas incluidas - Presentación de expediente en la EICI, incluyendo las tasas. - Pago de Tasas de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma. - Contestación a Requerimientos de la EICI. - Asistencia a la visita de inspección de la EICI. - Seguimiento del expediente hasta la obtención del registro y legalización completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Registro de instalación finalizada, aprobada y entregada documentación a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el registro y legalización acreditada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	0,00	CERO EUROS
11.2.3	<p>Ud Registro y Legalización de Instalación Interior de Suministro de Agua (fontanería) de acuerdo al CTE, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud, Certificado de Montaje y de Instalación firmado por instalador y empresa autorizada. - Proyecto técnico visado o DR, con sus tasas incluidas - Dirección Técnica visada o DR, con sus tasas incluidas - Presentación de expediente en la EICI, incluyendo las tasas. - Pago de Tasas de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma. - Contestación a Requerimientos de la EICI. - Asistencia a la visita de inspección de la EICI. - Seguimiento del expediente hasta la obtención del registro y legalización completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Registro de instalación finalizada, aprobada y entregada documentación a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el registro y legalización acreditada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	0,00	CERO EUROS
	11.3 PRUEBAS DE SERVICIO		
	11.3.1 INSTALACIONES		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:34
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.3.1.1	<p>Ud Conjunto de pruebas de servicio, funcionales y reglamentarias a realizar por laboratorio y/o personal cualificado acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: Instalación Eléctrica de Baja Tensión. Incluso protocolo de pruebas, pruebas e informe de resultados. Todo ello de acuerdo a los requerimientos de la D.F. y aprobado previamente por ésta. De acuerdo a la reglamentación vigente (REBT), Dirección Facultativa, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F.,y cumplimentación de todas las pruebas realizadas.</p> <p>Se incluyen todas las pruebas que le aplican a la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medida de continuidad de los conductores de protección. - Medida de la Resistencia de Aislamiento de la instalación. - Medida de la Rigidez dieléctrica de la instalación. - Prueba de disparo de interruptores diferenciales. - Medida de la Resistencia de Puesta a Tierra. - Medida de las corrientes de fuga. - Medida de la impedancia de bucle. - Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales. - Comprobación de la secuencia de fases - Comprobación de Certificado CE y de cumplimiento de Pruebas según normas IEC.61439-1 y IEC.61439-2 de todos los cuadros eléctricos. - Comprobación de que existen el esquema unifilar y desarrollados de la instalación y los manuales con instrucciones de operación y mantenimiento de los equipos y materiales. <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de pruebas realizadas acreditadas según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p> <p>Esta partida de pruebas funcionales se encuentra incluida dentro del precio global del proyecto y de acuerdo al pliego de prescripciones técnicas administrativas del Organismo Contratante.</p>	0,00	CERO EUROS
11.3.1.2	<p>Ud Conjunto de pruebas de servicio, funcionales y reglamentarias a realizar por laboratorio y/o personal cualificado acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: Instalación Eléctrica de Baja Tensión. Incluso protocolo de pruebas, pruebas e informe de resultados. Todo ello de acuerdo a los requerimientos de la D.F. y aprobado previamente por ésta. De acuerdo a la reglamentación vigente (REBT), Dirección Facultativa, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F.,y cumplimentación de todas las pruebas realizadas.</p>	0,00	CERO EUROS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:35
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
11.3.1.3	<p>Ud Conjunto de pruebas de servicio, funcionales y reglamentarias a realizar por laboratorio y/o personal cualificado acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: Instalación Eléctrica de Protección Contra Incendios. Incluso protocolo de pruebas, pruebas e informe de resultados. Todo ello de acuerdo a los requerimientos de la D.F. y aprobado previamente por ésta. De acuerdo a la reglamentación vigente (RIPCI y CTE DB SI), Dirección Facultativa, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas.</p> <p>Se incluyen todas las pruebas que le aplican a la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de Equipos. - Pruebas de Grupo de Presión. - Pruebas de Continuidad de cableado. - Pruebas de Funcionamiento. - Pruebas de Presión y Estanqueidad. - Verificación de Presiones máximas y mínimas en equipos terminales. <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de pruebas realizadas acreditadas según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	0,00	CERO EUROS
	11.4 CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS		
	11.4.1 CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS		
11.4.1.1	<p>PA Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.</p> <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.</p>	0,00	CERO EUROS
	12 SEGURIDAD Y SALUD		
	12.1 SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA		
	12.1.1 DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO ABIERTOS		
12.1.1.1	<p>Ud Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.</p>	13,48	TRECE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:36
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.1.2.1	12.1.2 DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE BORDES DE EXCAVACIÓN m Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.	2,94	DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
12.1.2.2	Ud Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.	17,15	DIECISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
12.1.2.3	m² Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.	3,84	TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	12.2 FORMACIÓN		
	12.2.1 REUNIONES		
12.2.1.1	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1ª.	97,21	NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
12.2.1.2	Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	82,47	OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	12.3 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL		
	12.3.1 PARA LA CABEZA		
12.3.1.1	Ud Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.	0,28	VEINTIOCHO CÉNTIMOS
	12.3.2 PARA LOS OJOS Y LA CARA		
12.3.2.1	Ud Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.	4,87	CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:37
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.3.2.2	Ud Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos.	4,17	CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
	12.3.3 PARA LAS MANOS Y LOS BRAZOS		
12.3.3.1	Ud Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.	3,82	TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
12.3.3.2	Ud Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,17	TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
12.3.3.3	Ud Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.	9,69	NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
	12.3.4 PARA LOS OÍDOS		
12.3.4.1	Ud Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 33 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,24	CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
	12.3.5 PARA LOS PIES Y LAS PIERNAS		
12.3.5.1	Ud Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.	19,14	DIECINUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
	12.3.6 PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)		
12.3.6.1	Ud Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.	7,30	SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
12.3.6.2	Ud Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,38	CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:38
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.3.6.3	Ud Suministro de mandil de protección para trabajos de soldeo, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	4,20	CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS
12.3.6.4	Ud Suministro de chaqueta con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	10,90	DIEZ EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
12.3.7.1	12.3.7 PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS Ud Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso.	4,19	CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
12.4.1.1	12.4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS 12.4.1 MATERIAL MÉDICO Ud Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.	108,03	CIENTO OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS
12.4.2.1	12.4.2 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS Ud Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso reposición del material.	81,67	OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
	12.5 INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR 12.5.1 ACOMETIDAS A CASETAS PREFABRICADAS		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:39
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.5.1.1	<p>Ud Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	189,30	CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
12.5.1.2	<p>Ud Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	110,73	CIENTO DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
12.5.1.3	<p>Ud Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	446,46	CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	<p>12.5.2 CASETAS (ALQUILER/CONSTRUCCIÓN/ADAPTACIÓN DE LOCALES)</p>		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:40
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.5.2.1	<p>Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para Vestuario / Comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	64,18	SESENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
12.5.2.2	<p>Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	64,18	SESENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS
12.5.2.3	<p>Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler.</p> <p>Incluye: Montaje, instalación y comprobación.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.</p>	72,74	SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
	12.5.3 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:41
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.5.3.1	Ud Radiador, 6 taquillas individuales, 6 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	323,60	TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
12.5.3.2	Ud Radiador, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	302,00	TRESCIENTOS DOS EUROS
12.6 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS			
12.6.1 BALIZAMIENTO			
12.6.1.1	m Suministro y colocación de cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno de alta densidad, de 53x21x6 mm de diámetro, color rojo y blanco, amortizable en 10 usos, sujeta cada 3 m a postes de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, color rojo y blanco, con base rellenable y ganchos de sujeción de cadena de delimitación, amortizables en 10 usos. Incluso p/p de arena utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los postes. Colocación del material de lastrado. Colocación de la cadena. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	2,76	DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
12.6.1.2	m Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).	1,58	UN EURO CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:42
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.6.1.3	<p>Ud Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1,80	UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS
12.6.1.4	<p>m Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje.</p> <p>Incluye: Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	9,49	NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12.6.2 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD			
12.6.2.1	<p>Ud Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p>	7,69	SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12.6.2.2	<p>Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.</p> <p>Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:43
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...


Nº	Designación	Importe	
		En cifra (Euros)	En letra (Euros)
12.6.2.3	Ud Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.	3,50	TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
	12.7 SEGURIDAD FRENTE AL CONTAGIO DE COVID-19		
	12.7.1 SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
12.7.1.1	Ud Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.	8,93	OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
	12.7.2 ESTACIONES DE HIGIENE		
12.7.2.1	Ud Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas.	118,76	CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
	12.7.3 GUANTES, MASCARILLAS, PANTALLAS FACIALES Y CUBREZAPATOS		
12.7.3.1	Ud Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm.	21,53	VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
	12.7.4 PRODUCTOS VIRUCIDAS		
12.7.4.1	Ud Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.	27,90	VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS
	12.7.5 DOSIFICADORES Y DISPENSADORES		
12.7.5.1	Ud Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de capacidad.	2,64	DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.:44
	CUADRO DE PRECIOS Nº 1	24034_06_PRESUPU...

Madrid 13 de Enero de 2025
Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO




José Antonio López Benito


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
		01/25

CAPITULO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Cuadro de Precios Nº 2. PRECIOS DESCOMPUESTOS

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACTUACIONES PREVIAS	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1	0		ACTUACIONES PREVIAS			
1.1	0C		PROTECCIONES PROVISIONALES			
1.1.1	0CB		ARBOLADO			
1.1.1.1	0CB010	Ud	PROTECCIÓN DE ÁRBOL.			
	mt50spv020	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla...	0,600	44,280	26,57
	mt50spv025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orific...	0,600	6,910	4,15
	mt07ala111ba	m	Pletina de acero laminado UNE-EN 10025 S275JR, en perfil ...	0,720	1,580	1,14
	mt26aaa023a	Ud	Anclaje mecánico con taco de expansión de acero galvaniza...	1,440	1,470	2,12
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,113	22,550	2,55
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,226	20,550	4,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	41,170	0,82
	3,000	%	Costes indirectos		41,990	
			Clase: Mano de obra			7,190
			Clase: Materiales			33,980
			Clase: Medios auxiliares			0,820
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,260
			Coste total			43,25
			CUARENTA Y TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			
1.1.1.2	0BC005	Ud	CALICATA EN EL TERRENO.			
	m01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,456	52,463	23,92
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,409	20,550	8,40
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	32,320	0,65
	3,000	%	Costes indirectos		32,970	
			Clase: Mano de obra			8,400
			Clase: Maquinaria			23,920
			Clase: Medios auxiliares			0,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,990
			Coste total			33,96
			TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
1.1.1.3	0XP010	Ud	ALQUILER DE PLATAFORMA ELEVADORA.			
	m07ple010di	Ud	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, moto...	1,000	185,750	185,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	185,750	3,72
	3,000	%	Costes indirectos		189,470	
			Clase: Maquinaria			185,750
			Clase: Medios auxiliares			3,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,680
			Coste total			195,15
			CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS			
1.1.1.4	0XP020	Ud	TRANSPORTE DE PLATAFORMA ELEVADORA.			
	m07ple020di	Ud	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo tele...	1,000	139,100	139,10
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	139,100	2,78
	3,000	%	Costes indirectos		141,880	
			Clase: Maquinaria			139,100
			Clase: Medios auxiliares			2,780
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,260
			Coste total			146,14
			CIENTO CUARENTA Y SEIS EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 2
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACTUACIONES PREVIAS	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
1.1.1.5	UII020b	Ud	ELEVACIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA DE TENDIDO ELÉCTRICO.			
	mq04cag010c	h	Camión con grúa de hasta 12 t.	15,000	65,580	983,70
	mt50spv020b	Ud	Ganchos, abrazaderas, tornillos y soportes para instalar los c...	24,000	75,280	1.806,72
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	15,000	22,550	338,25
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	15,000	20,550	308,25
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	15,000	22,550	338,25
	mo102	h	Ayudante electricista.	15,000	20,960	314,40
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4.089,570	81,79
	3,000	%	Costes indirectos		4.171,360	
			Clase: Mano de obra			1.299,150
			Clase: Maquinaria			983,700
			Clase: Materiales			1.806,720
			Clase: Medios auxiliares			81,790
			Clase: 3 % Costes indirectos			125,140
			Coste total			4.296,50
			CUATRO MIL DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 3
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	DEMOLICIONES	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2	D		DEMOLICIONES			
2.1	DI		INSTALACIONES			
2.1.1	DII		ILUMINACIÓN			
2.1.1.1	DII010	Ud	DESMONTAJE DE LUMINARIA CON MEDIOS MANUALES Y RECUPERACIÓN, ACOPIO Y MONTAJE DEL MATERIAL EN EL MISMO EMPLAZAMIENTO.			
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,138	22,550	3,11
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,138	20,960	2,89
	3,000	%	Costes indirectos		6,000	
			Clase: Mano de obra			6,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,180
			Coste total			6,18
			SEIS EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			
2.1.2	DIO		CONTRA INCENDIOS			
2.1.2.1	DIO030	Ud	DESMONTAJE DE LUMINARIA DE EMERGENCIA, CON MEDIOS MANUALES Y RECUPERACIÓN, ACOPIO Y MONTAJE DEL MATERIAL EN EL MISMO EMPLAZAMIENTO.			
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,136	20,960	2,85
	3,000	%	Costes indirectos		2,850	
			Clase: Mano de obra			2,850
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total			2,94
			DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
2.1.2.2	DIO200	Ud	DESMONTAJE DE DETECTOR DE INCENDIOS, CON MEDIOS MANUALES Y RECUPERACIÓN, ACOPIO Y MONTAJE DEL MATERIAL EN EL MISMO EMPLAZAMIENTO.			
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,130	20,960	2,72
	3,000	%	Costes indirectos		2,720	
			Clase: Mano de obra			2,720
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total			2,80
			DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			
2.1.3	DIF		FONTANERÍA			
2.1.3.1	DIF010b	m	DESMONTAJE DE TUBERÍA DE INSTALACIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA.			
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,110	22,550	2,48
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,110	20,960	2,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,790	0,10
	3,000	%	Costes indirectos		4,890	
			Clase: Mano de obra			4,790
			Clase: Medios auxiliares			0,100
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,150
			Coste total			5,04
			CINCO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS			
2.2	DF		FACHADAS			
2.2.1	DFF		FÁBRICAS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 4
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	DEMOLICIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.2.1.1	DFF021	m²	APERTURA DE HUECO EN HOJA EXTERIOR DE FACHADA, DE FÁBRICA REVESTIDA.			
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,170	20,550	3,49
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,935	20,550	19,21
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	22,700	0,45
	3,000	%	Costes indirectos		23,150	
			Clase: Mano de obra			22,700
			Clase: Medios auxiliares			0,450
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,690
			Coste total			23,84
			VEINTITRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
2.3	DP		PARTICIONES			
2.3.1	DPT		TABICUERÍA DE FÁBRICA			
2.3.1.1	DPT021	m²	APERTURA DE HUECO EN PARTICIÓN INTERIOR DE FÁBRICA REVESTIDA.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,727	20,550	14,94
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,940	0,30
	3,000	%	Costes indirectos		15,240	
			Clase: Mano de obra			14,940
			Clase: Medios auxiliares			0,300
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,460
			Coste total			15,70
			QUINCE EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
2.4	DU		URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA			
2.4.1	DUV		CERRAMIENTOS EXTERIORES			
2.4.1.1	DUV050	m	DESMONTAJE DE TELA METÁLICA EN VALLADO DE PARCELA.			
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,212	20,550	4,36
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,424	20,550	8,71
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	13,070	0,26
	3,000	%	Costes indirectos		13,330	
			Clase: Mano de obra			13,070
			Clase: Medios auxiliares			0,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,400
			Coste total			13,73
			TRECE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
2.5	DR		REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS			
2.5.1	DRT		FALSOS TECHOS			
2.5.1.1	DRT020b	m²	DEMOLICIÓN DE FALSO TECHO CONTINUO DE PLACAS DE YESO O DE ESCAYOLA.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,362	20,550	7,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,440	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,590	
			Clase: Mano de obra			7,440
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,230
			Coste total			7,82
			SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
2.6	DM		FIRMES Y PAVIMENTOS			
2.6.1	DMX		PAVIMENTOS EXTERIORES			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 5
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	DEMOLICIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.6.1.1	DMX020	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE HORMIGÓN.			
	mq01exn050c	h	Retroexcavadora sobre neumáticos, de 85 kW, con martillo r...	0,190	64,145	12,19
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,078	40,411	3,15
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,215	20,550	4,42
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,760	0,40
	3,000	%	Costes indirectos		20,160	
			Clase: Mano de obra			4,420
			Clase: Maquinaria			15,340
			Clase: Medios auxiliares			0,400
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,600
			Coste total			20,76
			VEINTE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
2.6.1.2	DMX021	m²	DEMOLICIÓN DE SOLERA O PAVIMENTO DE HORMIGÓN.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,362	3,901	1,41
	mq05pdm0...	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,362	4,071	1,47
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,416	20,550	8,55
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,280	20,550	5,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17,180	0,34
	3,000	%	Costes indirectos		17,520	
			Clase: Mano de obra			14,300
			Clase: Maquinaria			2,880
			Clase: Medios auxiliares			0,340
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,530
			Coste total			18,05
			DIECIOCHO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS			
2.6.1.3	DMX070	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,230	3,901	0,90
	mq05pdm0...	h	Compresor portátil eléctrico 2 m³/min de caudal.	0,115	4,071	0,47
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,010	40,411	0,40
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,139	20,550	2,86
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,100	20,550	2,06
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,690	0,13
	3,000	%	Costes indirectos		6,820	
			Clase: Mano de obra			4,920
			Clase: Maquinaria			1,770
			Clase: Medios auxiliares			0,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total			7,02
			SIETE EUROS CON DOS CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 6
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	DEMOLICIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
2.6.1.4	DMX030b	m²	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXTERIOR DE AGLOMERADO ASFÁLTICO.			
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	0,247	3,901	0,96
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	0,124	6,612	0,82
	mq01ret010	h	Miniretrocargadora sobre neumáticos de 15 kW.	0,010	40,411	0,40
	mq11eqc010	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y reg...	0,006	36,415	0,22
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,103	20,550	2,12
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,056	20,550	1,15
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,670	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,780	
			Clase: Mano de obra			3,270
			Clase: Maquinaria			2,400
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,170
			Coste total			5,95
			CINCO EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
2.6.1.5	DMX090	m	DEMOLICIÓN DE BORDILLO.			
	mo112	h	Peón especializado construcción.	0,044	20,550	0,90
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,088	20,550	1,81
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,710	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,760	
			Clase: Mano de obra			2,710
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total			2,84
			DOS EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 7
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3	A		ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO			
3.1	AD		MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN			
3.1.1	ADE		EXCAVACIONES			
3.1.1.1	ADE010cd	m³	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA RED ENTERRADA DE PCI, AFS Y SANEAMIENTO			
	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,369	52,463	19,36
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,280	20,550	5,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	25,110	0,50
	3,000	%	Costes indirectos		25,610	
			Clase: Mano de obra			5,750
			Clase: Maquinaria			19,360
			Clase: Medios auxiliares			0,500
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,770
			Coste total			26,38
			VEINTISEIS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
3.1.1.2	ADE010cb	m³	EXCAVACIÓN PARA DEPOSITO DE ESTACIÓN DE BOMBEO DE SANEAMIENTO.			
	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,425	52,463	22,30
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,305	20,550	6,27
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	28,570	0,57
	3,000	%	Costes indirectos		29,140	
			Clase: Mano de obra			6,270
			Clase: Maquinaria			22,300
			Clase: Medios auxiliares			0,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,870
			Coste total			30,01
			TREINTA EUROS CON UN CÉNTIMO			
3.1.1.3	ADE010	m³	EXCAVACIÓN DE ZANJA PARA RED ENTERRADA DE PCI, AFS Y SANEAMIENTO HASTA 4M DE PROFUNDIDAD.			
	mt08ett020d	m²	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero ...	0,020	241,280	4,83
	mq01exn020b	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 115 kW.	0,630	52,463	33,05
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,460	20,550	9,45
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	47,330	0,95
	3,000	%	Costes indirectos		48,280	
			Clase: Mano de obra			9,450
			Clase: Maquinaria			33,050
			Clase: Materiales			4,830
			Clase: Medios auxiliares			0,950
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,450
			Coste total			49,73
			CUARENTA Y NUEVE EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
3.1.2	ADR		RELLENOS Y COMPACTACIONES			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 8
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.1.2.1	ADR010	m³	RELLENO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES.			
	BC_mt01va...	m	Cinta plastificada.	1,100	0,230	0,25
	BC_mq04d...	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,100	7,170	0,72
	BC_mq02ro...	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de tr...	0,150	5,860	0,88
	BC_mq02ci...	h	Camión cisterna, de 8 m³ de capacidad.	0,010	47,970	0,48
	BC_mq04c...	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,015	42,800	0,64
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,216	20,550	4,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,410	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,560	
			Clase: Mano de obra			4,440
			Clase: Maquinaria			2,720
			Clase: Materiales			0,250
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,230
			Coste total			7,79
			SIETE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
3.1.2.2	ADR010c	m³	RELLENO BASE APOYO DE LAS INSTALACIONES EN ZANJAS, CON ARENA DE 0 A 5 MM DE DIÁMETRO.			
	mt01var010	m	Cinta plastificada.	1,100	0,139	0,15
	mt01ara030	t	Arena de 0 a 5 mm de diámetro, limpia.	1,800	8,487	15,28
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,111	9,425	1,05
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x...	0,835	3,411	2,85
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,011	40,763	0,45
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,275	20,550	5,65
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	25,430	0,51
	3,000	%	Costes indirectos		25,940	
			Clase: Mano de obra			5,650
			Clase: Maquinaria			4,350
			Clase: Materiales			15,430
			Clase: Medios auxiliares			0,510
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,780
			Coste total			26,72
			VEINTISEIS EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS			
3.1.2.3	ADR010e	m³	RELLENO ENVOLVENTE DE LAS INSTALACIONES EN ZANJAS, CON GRAVA DE 20 A 30 MM DE DIÁMETRO.			
	mt01var010	m	Cinta plastificada.	1,100	0,139	0,15
	mt01arr010b	t	Grava de cantera, de 20 a 30 mm de diámetro.	2,100	10,904	22,90
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,111	9,425	1,05
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,092	20,550	1,89
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	25,990	0,52
	3,000	%	Costes indirectos		26,510	
			Clase: Mano de obra			1,890
			Clase: Maquinaria			1,050
			Clase: Materiales			23,050
			Clase: Medios auxiliares			0,520
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,800
			Coste total			27,31
			VEINTISIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 9
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.1.2.4	ADR010f	m³	RELLENO PRINCIPAL DE ZANJAS PARA INSTALACIONES, CON TIERRA SELECCIONADA PROCEDENTE DE LA PROPIA EXCAVACIÓN.			
	mt01var010	m	Cinta plastificada.	1,100	0,139	0,15
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,111	9,425	1,05
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x...	0,835	3,411	2,85
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,011	40,763	0,45
	mq04cab010c	h	Camión basculante de 12 t de carga, de 162 kW.	0,017	38,615	0,66
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,329	20,550	6,76
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	11,920	0,24
	3,000	%	Costes indirectos		12,160	
			Clase: Mano de obra			6,760
			Clase: Maquinaria			5,010
			Clase: Materiales			0,150
			Clase: Medios auxiliares			0,240
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,360
			Coste total			12,52
			DOCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
3.1.2.5	ADR010g	m³	RELLENO REFUERZO DE ZANJAS PARA INSTALACIONES, CON HORMIGÓN EN MASA HM-20/B/20/X0.			
	mt10hmf01...	m³	Hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	1,000	78,244	78,24
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,092	22,550	2,07
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,178	20,550	3,66
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	83,970	1,68
	3,000	%	Costes indirectos		85,650	
			Clase: Mano de obra			5,730
			Clase: Materiales			78,240
			Clase: Medios auxiliares			1,680
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,570
			Coste total			88,22
			OCHENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
3.1.2.6	ADR030	m³	BASE RELLENO PARA ARQUETAS			
	mt01zah010a	t	Zahorra natural caliza.	2,200	8,210	18,06
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,111	9,425	1,05
	mq02rop020	h	Pisón vibrante de guiado manual, de 80 kg, con placa de 30x...	0,835	3,411	2,85
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,011	40,763	0,45
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,102	20,550	2,10
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	24,510	0,49
	3,000	%	Costes indirectos		25,000	
			Clase: Mano de obra			2,100
			Clase: Maquinaria			4,350
			Clase: Materiales			18,060
			Clase: Medios auxiliares			0,490
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,750
			Coste total			25,75
			VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 10
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.1.2.7	ADR100	m²	COMPACTACIÓN MECÁNICA DEL RELLENO DE LA EXCAVACIÓN.			
	mq02rod010d	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de tr...	0,175	6,305	1,10
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,006	40,763	0,24
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,192	20,550	3,95
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	5,290	0,11
	3,000	%	Costes indirectos		5,400	
			Clase: Mano de obra			3,950
			Clase: Maquinaria			1,340
			Clase: Medios auxiliares			0,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,160
			Coste total			5,56
			CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
3.1.2.8	ADR030b	m³	RELLENO PARA BASE DE PAVIMENTO.			
	mt01zah010d	t	Zahorra artificial granítica.	2,200	10,139	22,31
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,111	9,425	1,05
	mq02rod010d	h	Bandeja vibrante de guiado manual, de 300 kg, anchura de tr...	0,167	6,305	1,05
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,011	40,763	0,45
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,091	20,550	1,87
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	26,730	0,53
	3,000	%	Costes indirectos		27,260	
			Clase: Mano de obra			1,870
			Clase: Maquinaria			2,550
			Clase: Materiales			22,310
			Clase: Medios auxiliares			0,530
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,820
			Coste total			28,08
			VEINTIOCHO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS			
3.2	AS		RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL			
3.2.1	ASB		ACOMETIDAS			
3.2.1.1	ASB020	Ud	CONEXIÓN DE LA ACOMETIDA DEL EDIFICIO A LA RED GENERAL DE SANEAMIENTO DEL MUNICIPIO A TRAVÉS DE POZO DE REGISTRO.			
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,022	1,446	0,03
	mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat...	0,122	61,036	7,45
	mt11var200	Ud	Material para ejecución de junta flexible en el empalme de la ...	1,000	15,500	15,50
	mq05pdm110	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	1,000	6,612	6,61
	mq05mai030	h	Martillo neumático.	2,000	3,901	7,80
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	3,394	22,550	76,53
	mo112	h	Peón especializado construcción.	5,459	20,550	112,18
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	226,100	4,52
	3,000	%	Costes indirectos		230,620	
			Clase: Mano de obra			188,710
			Clase: Maquinaria			14,410
			Clase: Materiales			22,980
			Clase: Medios auxiliares			4,520
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,920
			Coste total			237,54
			DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
3.3	AP		ENTIBACIONES			
3.3.1	APE		ZANJAS Y POZOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 11
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
3.3.1.1	APE010	m²	ENTIBACIONES EN ZANJAS.			
	mt08ett020d	m²	Módulo metálico, compuesto por paneles de chapa de acero ...	0,005	241,280	1,21
	mq01exn020c	h	Retroexcavadora hidráulica sobre neumáticos, de 125 kW.	0,150	56,000	8,40
	mo044	h	Oficial 1ª encofrador.	0,143	22,550	3,22
	mo091	h	Ayudante encofrador.	0,285	20,960	5,97
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,800	0,38
	3,000	%	Costes indirectos		19,180	
			Clase: Mano de obra			9,190
			Clase: Maquinaria			8,400
			Clase: Materiales			1,210
			Clase: Medios auxiliares			0,380
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,580
			Coste total			19,76
			DIECINUEVE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 12
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	FACHADAS Y PARTICIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
4	F		FACHADAS Y PARTICIONES			
4.1	FA		FÁBRICA			
4.1.1	FAP		REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PLACAS DE PIEDRA NATURAL			
4.1.1.1	FAP010b	m²	REVESTIMIENTO EXTERIOR DE FACHADA, CON PIEZAS DE GRAN FORMATO DE PIEDRA NATURAL.			
	mt18bpn010ii	m²	Piezas mecanizadas de piedra natural, procedente de Españ...	1,000	66,630	66,63
	mt19pag01...	m²	Subestructura soporte regulable en las tres direcciones, para ...	1,000	31,140	31,14
	mo052	h	Oficial 1ª montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	1,641	22,550	37,00
	mo099	h	Ayudante montador de sistemas de fachadas prefabricadas.	1,641	20,960	34,40
	%	%	Costes directos complementarios	3,000	169,170	5,08
	3,000	%	Costes indirectos		174,250	
			Clase: Mano de obra			71,400
			Clase: Materiales			97,770
			Clase: Medios auxiliares			5,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,230
			Coste total			179,48
			CIENTO SETENTA Y NUEVE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
4.2	FT		SISTEMAS DE TABIQUERÍA			
4.2.1	FTS		DE FÁBRICA			
4.2.1.1	FFP010	m²	HOJA DE PARTICIÓN INTERIOR, DE FÁBRICA DE LADRILLO CERÁMICO CARA VISTA.			
	mt05plt010lb	Ud	Ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Rojo...	71,000	0,270	19,17
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,009	1,446	0,01
	mt09mif010cb	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat...	0,048	30,980	1,49
	mq06mms010	h	Mezclador continuo con silo, para mortero industrial en seco, ...	0,204	1,940	0,40
	mo021	h	Oficial 1ª construcción en trabajos de albañilería.	1,025	22,550	23,11
	mo114	h	Peón ordinario construcción en trabajos de albañilería.	1,063	20,550	21,84
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	66,020	1,32
	3,000	%	Costes indirectos		67,340	
			Clase: Mano de obra			44,950
			Clase: Maquinaria			0,400
			Clase: Materiales			20,670
			Clase: Medios auxiliares			1,320
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,020
			Coste total			69,36
			SESENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
4.2.1.2	RPG010	m²	GUARNECIDO Y ENLUCIDO DE YESO.			
	mt28vye020	m²	Malla de fibra de vidrio tejida, antiálcalis, de 5x5 mm de luz d...	0,105	0,740	0,08
	mt09pye010b	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,012	74,487	0,89
	mt09pye010a	m³	Pasta de yeso para aplicación en capa fina C6, según UNE-E...	0,003	162,170	0,49
	mt28vye010	m	Guardavivos de plástico y metal, estable a la acción de los su...	0,215	0,340	0,07
	mo033	h	Oficial 1ª yesero.	0,361	22,550	8,14
	mo071	h	Ayudante yesero.	0,216	20,960	4,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	14,200	0,28
	3,000	%	Costes indirectos		14,480	
			Clase: Mano de obra			12,670
			Clase: Materiales			1,530
			Clase: Medios auxiliares			0,280
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,430
			Coste total			14,91
			CATORCE EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS			


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 13
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	REMATES Y AYUDAS	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
5	H		REMATES Y AYUDAS			
5.1	HY		AYUDAS DE ALBAÑILERÍA			
5.1.1	HYA		PARA INSTALACIONES			
5.1.1.1	HYA010	m²	REPERCUSIÓN POR M² DE SUPERFICIE CONSTRUIDA DE OBRA, DE AYUDAS DE CUALQUIER TRABAJO DE ALBAÑILERÍA, NECESARIAS PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LA INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS FORMADA POR: EQUIPOS DE DETECCIÓN Y ALARMA, ALUMBRADO DE EMERGENCIA, EQUIPOS DE EXTINCIÓN, VENTILACIÓN, MECANISMOS Y ACCESORIOS, CON UN GRADO DE COMPLEJIDAD MEDIO, EN EDIFICIO DE OTROS USOS, INCLUIDA P/P DE ELEMENTOS COMUNES. INCLUSO MATERIAL AUXILIAR PARA LA CORRECTA EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS.			
	mt09pye010b	m³	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	0,015	74,487	1,12
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,006	1,446	0,01
	mt09mif010ia	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, co...	0,019	35,941	0,68
	mq05per010	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	0,005	23,872	0,12
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,004	22,550	0,09
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,010	20,550	0,21
	%	%	Costes directos complementarios	4,000	2,230	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		2,320	
			Clase: Mano de obra			0,300
			Clase: Maquinaria			0,120
			Clase: Materiales			1,810
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,070
			Coste total			2,39
			DOS EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
5.1.2	HYL		LIMPIEZA DE OBRA			
5.1.2.1	HYL020	Ud	LIMPIEZA FINAL DE OBRA.			
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	38,696	20,550	795,20
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	795,200	15,90
	3,000	%	Costes indirectos		811,100	
			Clase: Mano de obra			795,200
			Clase: Medios auxiliares			15,900
			Clase: 3 % Costes indirectos			24,330
			Coste total			835,43
			OCHOCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS			
5.2	HP		CORTES Y PERFORACIONES			
5.2.1	HPH		EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN			
5.2.1.1	HPH010	Ud	PERFORACIÓN EN HORMIGÓN PARA EL PASO DE INSTALACIONES.			
	mq05per020	h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía seca.	0,681	26,823	18,27
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,790	20,550	16,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	34,500	0,69
	3,000	%	Costes indirectos		35,190	
			Clase: Mano de obra			16,230
			Clase: Maquinaria			18,270
			Clase: Medios auxiliares			0,690
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,060
			Coste total			36,25
			TREINTA Y SEIS EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 14
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6	I		INSTALACIONES			
6.1	IE		ELÉCTRICAS			
6.1.1	IEO		CANALIZACIONES			
6.1.1.1	ASA010	Ud	ARQUETA DE OBRA DE FÁBRICA 60X60X80 CM, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN.			
	BC_mt04lp...	Ud	Ladrillo cerámico perforado (tosco), para revestir, 24x11x5 c...	170,000	0,142	24,14
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,033	1,446	0,05
	BC_mt09mi...	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat...	0,119	62,000	7,38
	BC_mt09mi...	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, co...	0,064	147,460	9,44
	BC_mt11tfa...	Ud	Marco y tapa de fundición, 70x70 cm, para arqueta registrabl...	1,000	80,530	80,53
	BC_mt01arr...	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	1,022	23,390	23,90
	BC_mq01re...	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,166	29,850	4,96
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	1,980	22,550	44,65
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	2,058	20,550	42,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	237,340	4,75
	3,000	%	Costes indirectos		242,090	
			Clase: Mano de obra			86,940
			Clase: Maquinaria			4,960
			Clase: Materiales			145,440
			Clase: Medios auxiliares			4,750
			Clase: 3 % Costes indirectos			7,260
			Coste total			249,35
			DOSCIENTOS CUARENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
6.1.1.2	IEO010c	m	CANALIZACIÓN FIJA EN SUPERFICIE DE TUBO RÍGIDO DE POLICARBONATO, EXENTO DE HALÓGENOS, ENCHUFABLE, CURVABLE EN CALIENTE, DE COLOR GRIS, DE 50 MM DE DIÁMETRO NOMINAL.			
	BC_mt35ai...	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UN...	1,050	15,790	16,58
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,062	22,550	1,40
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,056	20,960	1,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	19,150	0,38
	3,000	%	Costes indirectos		19,530	
			Clase: Mano de obra			2,570
			Clase: Materiales			16,580
			Clase: Medios auxiliares			0,380
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,590
			Coste total			20,12
			VEINTE EUROS CON DOCE CÉNTIMOS			
6.1.1.3	IEO010d	m	CANALIZACIÓN ENTERRADA DE TUBO CURVABLE, DE POLIETILENO DE DOBLE PARED, DE 50 MM DE DIÁMETRO NOMINAL, RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN 450 N.			
	BC_mt35ai...	m	Tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble ...	1,050	3,100	3,26
	BC_mt35w...	m	Cinta de señalización de polietileno, de 150 mm de anchura, ...	1,050	0,230	0,24
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,028	22,550	0,63
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,022	20,960	0,46
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,590	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,680	
			Clase: Mano de obra			1,090
			Clase: Materiales			3,500
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total			4,82
			CUATRO EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			


		24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN			Pág.: 15	
		CUADRO DE PRECIOS Nº 2			24034_06_PRESUPU...	
		INSTALACIONES			01/25	
Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.1.1.4	IEO010	m	CANALIZACIÓN FIJA EN SUPERFICIE DE TUBO RÍGIDO DE POLICARBONATO, EXENTO DE HALÓGENOS, ENCHUFABLE, CURVABLE EN CALIENTE, DE COLOR GRIS, DE 20 MM DE DIÁMETRO NOMINAL.			
	BC_mt35ai...	m	Tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos según UN...	1,050	4,260	4,47
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,045	22,550	1,01
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,056	20,960	1,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,650	0,13
	3,000	%	Costes indirectos		6,780	
			Clase: Mano de obra			2,180
			Clase: Materiales			4,470
			Clase: Medios auxiliares			0,130
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,200
			Coste total			6,98
			SEIS EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
6.1.2	IEH		CABLES			
6.1.2.1	IEH015	m	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 4G6 MM² DE SECCIÓN, DE 0,6/1 KV.			
	BF_mt35pry...	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con ...	1,050	6,405	6,73
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,026	22,550	0,59
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,026	20,960	0,54
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,860	0,16
	3,000	%	Costes indirectos		8,020	
			Clase: Mano de obra			1,130
			Clase: Materiales			6,730
			Clase: Medios auxiliares			0,160
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,240
			Coste total			8,26
			OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			
6.1.2.2	IEH015b	m	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 5G6 MM² DE SECCIÓN, DE 0,6/1 KV.			
	BF_mt35pry...	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con ...	1,050	7,885	8,28
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,033	22,550	0,74
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,033	20,960	0,69
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,710	0,19
	3,000	%	Costes indirectos		9,900	
			Clase: Mano de obra			1,430
			Clase: Materiales			8,280
			Clase: Medios auxiliares			0,190
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,300
			Coste total			10,20
			DIEZ EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 16
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.1.2.3	IEH015c	m	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 3G2,5 MM² DE SECCIÓN, DE 0,6/1 KV.			
	BF_mt35pry...	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con ...	1,050	2,325	2,44
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,025	22,550	0,56
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,025	20,960	0,52
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,520	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,590	
			Clase: Mano de obra			1,080
			Clase: Materiales			2,440
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,110
			Coste total			3,70
			TRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
6.1.2.4	IEH012	m	CABLE MULTIPOLAR RZ1-K (AS), NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON CONDUCTOR DE COBRE CLASE 5 (-K) DE 2X1,5 MM² DE SECCIÓN, DE 0,6/1 KV.			
	mt35cun01...	m	Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de ...	1,000	1,120	1,12
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,017	22,550	0,38
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,017	20,960	0,36
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,860	0,04
	3,000	%	Costes indirectos		1,900	
			Clase: Mano de obra			0,740
			Clase: Materiales			1,120
			Clase: Medios auxiliares			0,040
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,060
			Coste total			1,96
			UN EURO CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
6.1.3	IEX		CUADROS ELÉCTRICOS			
6.1.3.1	IEX410	Ud	MODIFICACIÓN CUADRO EXISTENTE DENOMINADO CUADRO GRUPO DE PRESIÓN.			
	BF_mt35as...	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, tetrapolar (4P), inten...	1,000	80,830	80,83
	BF_mt35as...	Ud	Bloque diferencial selectivo superinmunizado, tetrapolar (4P),...	1,000	305,300	305,30
	BF_mt35as...	Ud	Bloque diferencial instantáneo, bipolar (2P), intensidad nomin...	1,000	131,430	131,43
	BF_mt35as...	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensid...	1,000	45,648	45,65
	iecugg06b	Ud	Cableado, bornas y material auxiliar para instalaciones eléctri...	2,000	57,060	114,12
	mo003b	h	Oficial 1ª cuadrista eléctrico.	1,000	22,550	22,55
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	1,000	22,550	22,55
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	722,430	14,45
	3,000	%	Costes indirectos		736,880	
			Clase: Mano de obra			45,100
			Clase: Materiales			677,330
			Clase: Medios auxiliares			14,450
			Clase: 3 % Costes indirectos			22,110
			Coste total			758,99
			SETECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 17
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.1.3.2	IEX405	Ud	MODIFICACIÓN CUADRO EXISTENTE DENOMINADO CUADRO BOMBAS INCENDIOS.			
	BF_mt35as...	Ud	Interruptor automático magnetotérmico, bipolar (2P), intensid...	1,000	29,020	29,02
	iecugg06b	Ud	Cableado, bornas y material auxiliar para instalaciones eléctri...	1,000	57,060	57,06
	mo003b	h	Oficial 1ª cuadrista eléctrico.	0,281	22,550	6,34
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,500	22,550	11,28
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	103,700	2,07
	3,000	%	Costes indirectos		105,770	
			Clase: Mano de obra			17,620
			Clase: Materiales			86,080
			Clase: Medios auxiliares			2,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,170
			Coste total			108,94
			CIENTO OCHO EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
6.2	IF		FONTANERÍA			
6.2.1	IFW		ELEMENTOS			
6.2.1.1	IFW006	m	TUBERÍA ENTERRADA PE 100 DE DN 125 MM SDR11, PN=16 ATM. INCLUSO ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.			
	mt37tpa020...	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de co...	1,000	28,067	28,07
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,156	22,550	3,52
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,156	20,960	3,27
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	34,860	0,70
	3,000	%	Costes indirectos		35,560	
			Clase: Mano de obra			6,790
			Clase: Materiales			28,070
			Clase: Medios auxiliares			0,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,070
			Coste total			36,63
			TREINTA Y SEIS EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			
6.2.1.2	IFW006b	m	TUBERÍA ENTERRADA PE 100 DE DN 110 MM SDR11, PN=16 ATM. INCLUSO ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.			
	mt37tpa020...	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de co...	1,000	22,024	22,02
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,136	22,550	3,07
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,136	20,960	2,85
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	27,940	0,56
	3,000	%	Costes indirectos		28,500	
			Clase: Mano de obra			5,920
			Clase: Materiales			22,020
			Clase: Medios auxiliares			0,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,860
			Coste total			29,36
			VEINTINUEVE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 18
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.2.1.3	IFW006d	m	TUBERÍA ENTERRADA PE 100 DE DN 160 MM SDR11, PN=16 ATM. INCLUSO ACCESORIOS Y PIEZAS ESPECIALES.			
	mt37tpa020...	m	Tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de co...	1,000	50,380	50,38
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,170	22,550	3,83
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,170	20,960	3,56
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	57,770	1,16
	3,000	%	Costes indirectos		58,930	
			Clase: Mano de obra			7,390
			Clase: Materiales			50,380
			Clase: Medios auxiliares			1,160
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,770
			Coste total			60,70
			SESENTA EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
6.2.1.4	IFW006e	m	TUBERÍA ENTERRADA FORMADA POR TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM, SERIE 4, DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 14 MM DE ESPESOR			
	mt37toa119jg	m	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistant...	1,000	83,390	83,39
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,147	22,550	3,31
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,147	20,960	3,08
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	89,780	1,80
	3,000	%	Costes indirectos		91,580	
			Clase: Mano de obra			6,390
			Clase: Materiales			83,390
			Clase: Medios auxiliares			1,800
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,750
			Coste total			94,33
			NOVENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			
6.2.1.5	IFW006f	m	TUBERÍA COLOCADA SUPERFICIALMENTE FORMADA POR TUBO MULTICAPA DE POLIPROPILENO COPOLÍMERO RANDOM, SERIE 4, DE 125 MM DE DIÁMETRO EXTERIOR Y 14 MM DE ESPESOR			
	mt37toa409j	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	1,000	3,310	3,31
	mt37toa119jc	m	Tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistant...	1,000	70,560	70,56
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,147	22,550	3,31
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,147	20,960	3,08
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	80,260	1,61
	3,000	%	Costes indirectos		81,870	
			Clase: Mano de obra			6,390
			Clase: Materiales			73,870
			Clase: Medios auxiliares			1,610
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,460
			Coste total			84,33
			OCHENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 19
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.2.1.6	IHV110	m	TUBERÍA DE POLICLORURO DE VINILO NO PLASTIFICADO (PVC-U).			
	mt37tvq010...	m	Tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 250 ...	1,000	73,070	73,07
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,136	22,550	3,07
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,136	20,960	2,85
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	78,990	1,58
	3,000	%	Costes indirectos		80,570	
			Clase: Mano de obra			5,920
			Clase: Materiales			73,070
			Clase: Medios auxiliares			1,580
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,420
			Coste total			82,99
			OCHENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
6.3	IO		CONTRA INCENDIOS			
6.3.1	IOA		ALUMBRADO DE EMERGENCIA			
6.3.1.1	IOA021	Ud	LUMINARIA DE EMERGENCIA CON LÁMPARA LED, EN ZONAS COMUNES.			
	mt34aem113g	Ud	Luminaria de emergencia, con autotest, de 1,7 W, con lámpar...	1,000	77,530	77,53
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,170	22,550	3,83
	mo102	h	Ayudante electricista.	0,170	20,960	3,56
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	84,920	1,70
	3,000	%	Costes indirectos		86,620	
			Clase: Mano de obra			7,390
			Clase: Materiales			77,530
			Clase: Medios auxiliares			1,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,600
			Coste total			89,22
			OCHENTA Y NUEVE EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			
6.3.2	IOS		SEÑALIZACIÓN			
6.3.2.1	IOS020	Ud	SEÑALIZACIÓN DE MEDIOS DE EVACUACIÓN.			
	mt41sny020...	Ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC foto...	1,000	8,920	8,92
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,339	20,550	6,97
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,890	0,32
	3,000	%	Costes indirectos		16,210	
			Clase: Mano de obra			6,970
			Clase: Materiales			8,920
			Clase: Medios auxiliares			0,320
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,490
			Coste total			16,70
			DIECISEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS			
6.3.3	IOB		SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 20
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.3.3.1	IOB025	Ud	VÁLVULA DE COMPUERTA DE HUSILLO ESTACIONARIO CON INDICADOR DE POSICIÓN Y CIERRE ELÁSTICO, UNIÓN CON BRIDAS, DE 6".			
	mt41svc018f	Ud	Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador d...	1,000	420,370	420,37
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,485	22,550	10,94
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,485	20,960	10,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	441,480	8,83
	3,000	%	Costes indirectos		450,310	
			Clase: Mano de obra			21,110
			Clase: Materiales			420,370
			Clase: Medios auxiliares			8,830
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,510
			Coste total			463,82
			CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
6.3.3.2	IOB026	Ud	FILTRO RETENEDOR DE RESIDUOS DE FUNDICIÓN DÚCTIL, CON TAMIZ DE ACERO INOXIDABLE, UNIÓN CON BRIDAS, DE 6" DE DIÁMETRO, PN=16 BAR.			
	mt41svc100f	Ud	Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de ...	1,000	306,900	306,90
	mt41www030	Ud	Material auxiliar para instalaciones contra incendios.	1,000	1,287	1,29
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,453	22,550	10,22
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,453	20,960	9,49
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	327,900	6,56
	3,000	%	Costes indirectos		334,460	
			Clase: Mano de obra			19,710
			Clase: Materiales			308,190
			Clase: Medios auxiliares			6,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			10,030
			Coste total			344,49
			TRESCIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
6.3.3.3	IOB025i	Ud	VÁLVULA DE MARIPOSA DE PALANCA Y ASIENTO DE EPDM, UNIÓN CON BRIDAS, DE 4" DE DIÁMETRO, PN=16 BAR.			
	mt41svc030d	Ud	Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión c...	1,000	84,220	84,22
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,339	22,550	7,64
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,339	20,960	7,11
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	98,970	1,98
	3,000	%	Costes indirectos		100,950	
			Clase: Mano de obra			14,750
			Clase: Materiales			84,220
			Clase: Medios auxiliares			1,980
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,030
			Coste total			103,98
			CIENTO TRES EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS			


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 21
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.3.3.4	IOB025b	Ud	VÁLVULA DE MARIPOSA DE PALANCA Y ASIENTO DE EPDM, UNIÓN CON BRIDAS, DE 5" DE DIÁMETRO, PN=16 BAR.			
	mt41svc030e	Ud	Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión c...	1,000	98,580	98,58
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,453	22,550	10,22
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,453	20,960	9,49
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	118,290	2,37
	3,000	%	Costes indirectos		120,660	
			Clase: Mano de obra			19,710
			Clase: Materiales			98,580
			Clase: Medios auxiliares			2,370
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,620
			Coste total			124,28
			CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
6.3.3.5	IOB025k	Ud	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA Y ASIENTO DE EPDM, UNIÓN CON BRIDAS, DE 4" DE DIÁMETRO, PN=16 BAR.			
	mt41svc040d	Ud	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, un...	1,000	88,100	88,10
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,272	22,550	6,13
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,272	20,960	5,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	99,930	2,00
	3,000	%	Costes indirectos		101,930	
			Clase: Mano de obra			11,830
			Clase: Materiales			88,100
			Clase: Medios auxiliares			2,000
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,060
			Coste total			104,99
			CIENTO CUATRO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
6.3.3.6	IOB025kb	Ud	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA Y ASIENTO DE EPDM, UNIÓN CON BRIDAS, DE 5" DE DIÁMETRO, PN=16 BAR.			
	mt41svc040e	Ud	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, un...	1,000	114,200	114,20
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,362	22,550	8,16
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,362	20,960	7,59
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	129,950	2,60
	3,000	%	Costes indirectos		132,550	
			Clase: Mano de obra			15,750
			Clase: Materiales			114,200
			Clase: Medios auxiliares			2,600
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,980
			Coste total			136,53
			CIENTO TREINTA Y SEIS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 22
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.3.3.7	I0B025kc	Ud	VÁLVULA DE RETENCIÓN DE DOBLE CLAPETA Y ASIENTO DE EPDM, UNIÓN CON BRIDAS, DE 6" DE DIÁMETRO, PN=16 BAR.			
	mt41svc040f	Ud	Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, un...	1,000	141,930	141,93
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,362	22,550	8,16
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,362	20,960	7,59
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	157,680	3,15
	3,000	%	Costes indirectos		160,830	
			Clase: Mano de obra			15,750
			Clase: Materiales			141,930
			Clase: Medios auxiliares			3,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,820
			Coste total			165,65
			CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
6.3.3.8	I0B020b	Ud	TRANSICIÓN DE PEAD-ACERO			
	mt37tpa020...	Ud	Accesorios y piezas especiales, Te, manguitos de transición ...	3,000	12,500	37,50
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,491	22,550	11,07
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,491	20,960	10,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	58,860	1,18
	3,000	%	Costes indirectos		60,040	
			Clase: Mano de obra			21,360
			Clase: Materiales			37,500
			Clase: Medios auxiliares			1,180
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,800
			Coste total			61,84
			SESENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
6.3.3.9	IFC100b	Ud	ELECTROVÁLVULA 2 VIAS NORMALMENTE CERRADA (NC) CON BOBINA 230VAC, CONEXIÓN EMBRIDADA 4" DN 100 MM.			
	mt37svl020f...	Ud	Electroválvula 2 vías normalmente cerrada NC con bobina 23...	1,000	588,000	588,00
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,350	22,550	7,89
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,350	20,960	7,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	604,630	12,09
	3,000	%	Costes indirectos		616,720	
			Clase: Mano de obra			15,230
			Clase: Materiales			589,400
			Clase: Medios auxiliares			12,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			18,500
			Coste total			635,22
			SEISCIENTOS TREINTA Y CINCO EUROS CON VEINTIDOS CÉNTIMOS			


		24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN		Pág.: 23		
		CUADRO DE PRECIOS Nº 2		24034_06_PRESUPU...		
		INSTALACIONES		01/25		
Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.3.3.10	IFC100bb	Ud	ELECTROVÁLVULA 2 VIAS NORMALMANTE ABIERTA (NA) CON BOBINA 230VAC, CONEXIÓN EMBRIDADA 4" DN 100 MM.			
	mt37svl020f...	Ud	Electroválvula 2 vías normalmante abierta (NA) con bobina 2...	1,000	588,000	588,00
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,350	22,550	7,89
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,350	20,960	7,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	604,630	12,09
	3,000	%	Costes indirectos		616,720	
			Clase: Mano de obra			15,230
			Clase: Materiales			589,400
			Clase: Medios auxiliares			12,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			18,500
			Coste total			635,22
6.3.3.11	IFWA010	Ud	MANÓMETRO ESFERA D-60, 0-10BAR, ESTANCO EN BAÑO DE GLICERINA, DE ACERO INOXIDABLE AISI 316 Y ROSCA DE 1/2".			
	mt37sgl025...	Ud	Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina...	1,000	15,150	15,15
	mt37ava010c	Ud	Válvula de esfera, de 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 2...	1,000	5,120	5,12
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,180	22,550	4,06
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,180	20,960	3,77
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	28,100	0,56
	3,000	%	Costes indirectos		28,660	
			Clase: Mano de obra			7,830
			Clase: Materiales			20,270
			Clase: Medios auxiliares			0,560
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,860
			Coste total			29,52
6.3.3.12	IFW010f	Ud	VÁLVULA DE ESFERA DE LATÓN CW617N ACABADO CROMADO, DE 1/2", PARA ROSCAR, PN=50 BAR Y TEMPERATURA DE SERVICIO DESDE -20°C (EXCLUYENDO CONGELACIÓN) HASTA 140°C.			
	mt37ava010c	Ud	Válvula de esfera, de 1/2", para roscar según UNE-EN ISO 2...	1,000	5,120	5,12
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,114	22,550	2,57
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,114	20,960	2,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	11,480	0,23
	3,000	%	Costes indirectos		11,710	
			Clase: Mano de obra			4,960
			Clase: Materiales			6,520
			Clase: Medios auxiliares			0,230
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,350
			Coste total			12,06
		DOCE EUROS CON SEIS CÉNTIMOS				

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 24
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.3.3.13	IOB022c	m	TUBERÍA DE ACERO NEGRO ESTIRADO S/S DE 4" DN 100 MM, PINTADA CON RESINA DE EPOXI/POLIÉSTER COLOR ROJO, SIN CALORIFUGAR, PARA EXTINCIÓN DE INCENDIOS.			
	mt08tan330k	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tube...	1,000	1,896	1,90
	mt08tan220ge	m	Tubería prefabricada de acero negro estirado sin soldadura, ...	1,000	24,168	24,17
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,513	22,550	11,57
	mo107	h	Ayudante fontanero.	0,513	20,960	10,75
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	48,390	0,97
	3,000	%	Costes indirectos		49,360	
			Clase: Mano de obra			22,320
			Clase: Materiales			26,070
			Clase: Medios auxiliares			0,970
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,480
			Coste total			50,84
			CINCUENTA EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
6.3.4	IOJ		PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS: INSTALACIONES			
6.3.4.1	IOJ171	Ud	SELLADO DE PASO DE TUBERÍA COMBUSTIBLE, CON ABRAZADERA INTUMESCENTE CORTAFUEGO, SUMINISTRADA EN ROLLOS. SISTEMA "HILTI" O EQUIVALENTE			
	mt41phi010g	Ud	Cartucho de 310 ml de sellador acrílico con propiedades igníf...	0,540	11,830	6,39
	mt41phi105d	Ud	Abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, modelo...	0,150	328,160	49,22
	mt26ahi110j	Ud	Anclaje mecánico tipo tornillo de cabeza redonda con estrella...	8,000	0,610	4,88
	mt41phi106d	Ud	Gancho largo de fijación para abrazadera intumescente en ro...	8,000	0,250	2,00
	mo020	h	Oficial 1ª construcción.	0,747	22,550	16,84
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	79,330	1,59
	3,000	%	Costes indirectos		80,920	
			Clase: Mano de obra			16,840
			Clase: Materiales			62,490
			Clase: Medios auxiliares			1,590
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,430
			Coste total			83,35
			OCHENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS			
6.4	IS		EVACUACIÓN DE AGUAS			
6.4.1	ISA		SISTEMAS DE ELEVACIÓN			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 25
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
6.4.1.1	ISA020	Ud	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESTACIÓN PREFABRICADA SL-3B DW/A 300 DE LA MARCA EBARA O EQUIVALENTE.			
	mt37bcw53...	Ud	Sistema de elevación de aguas grises y fecales, estación pre...	1,000	12.616,000	12.616,00
	mt37bcw90...	Ud	Cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 2,20 kW arranque di...	1,000	1.128,000	1.128,00
	mt37bcw90...	Ud	Válvula de corte, de fundición gris, de DN 80 mm.	5,000	71,000	355,00
	mt36bom05...	m	Escalera de acceso SL-3B (PRFV pultrusionada)	1,000	1.010,200	1.010,20
	mt36bom05...	Ud	Caja para válvulas SL-3B	1,000	1.260,000	1.260,00
	mt36bom05...	Ud	Plataforma anticaídas SL-3B (PRFV)	1,000	1.145,600	1.145,60
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	0,566	22,550	12,76
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	17.527,560	350,55
	3,000	%	Costes indirectos		17.878,110	
			Clase: Mano de obra			12,760
			Clase: Materiales			17.514,800
			Clase: Medios auxiliares			350,550
			Clase: 3 % Costes indirectos			536,340
			Coste total			18.414,45
			DIECIOCHO MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
6.4.1.2	IFD020	Ud	INTERRUPTOR DE NIVEL DE 10 A, CON BOYA, CONTRAPESO Y CABLE.			
	mt37inl010	Ud	Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.	2,000	45,000	90,00
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	1,500	22,550	33,83
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,500	20,960	31,44
	mo003	h	Oficial 1ª electricista.	0,283	22,550	6,38
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	163,050	3,26
	3,000	%	Costes indirectos		166,310	
			Clase: Mano de obra			71,650
			Clase: Materiales			91,400
			Clase: Medios auxiliares			3,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,990
			Coste total			171,30
			CIENTO SETENTA Y UN EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS			
6.5	IRR		REPOSICIONES			
6.5.1	IRR010b	Ud	REPARACIÓN INSTALACIONES VARIAS			
	3,000	%	Costes indirectos		3.458,252	
			Clase: Sin descomposición			3.458,250
			Clase: 3 % Costes indirectos			103,750
			Coste total redondeado			3.562,00
			TRES MIL QUINIENTOS SESENTA Y DOS EUROS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 26
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
7	N		 AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES			
7.1	NA		 AISLAMIENTOS TÉRMICOS			
7.1.1	NAA		 TUBERÍAS			
7.1.1.1	NAA010	m	 AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS DE DIÁMETRO DN 160.			
	mt17crw030...	m	Coquilla de lana de roca, de 169 mm de diámetro interior y 5...	1,050	36,580	38,41
	mt17coe150	m²	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordead...	0,845	43,260	36,55
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,226	22,550	5,10
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,226	20,960	4,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	84,800	1,70
	3,000	%	Costes indirectos		86,500	redonde...
			Clase: Mano de obra			9,840
			Clase: Materiales			74,960
			Clase: Medios auxiliares			1,700
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,600
			Coste total redondeado			89,10
			OCHENTA Y NUEVE EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			
7.1.1.2	NAA010c	m	 AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS DE DIÁMETRO DN 125			
	mt17crw030...	m	Coquilla de lana de roca, de 140 mm de diámetro interior y 6...	1,050	38,180	40,09
	mt17coe150	m²	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordead...	0,817	43,260	35,34
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,209	22,550	4,71
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,209	20,960	4,38
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	84,520	1,69
	3,000	%	Costes indirectos		86,210	redonde...
			Clase: Mano de obra			9,090
			Clase: Materiales			75,430
			Clase: Medios auxiliares			1,690
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,590
			Coste total redondeado			88,80
			OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS			
7.1.1.3	NAA010b	m	 AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS DE PPR DE DIÁMETRO DN125			
	mt17coe070pf	m	Coquilla de espuma elastomérica, de 165 mm de diámetro int...	1,050	29,910	31,41
	mt17coe110	l	Adhesivo para coquilla elastomérica.	0,190	19,010	3,61
	mo054	h	Oficial 1ª montador de aislamientos.	0,164	22,550	3,70
	mo101	h	Ayudante montador de aislamientos.	0,164	20,960	3,44
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	42,160	0,84
	3,000	%	Costes indirectos		43,000	redonde...
			Clase: Mano de obra			7,140
			Clase: Materiales			35,020
			Clase: Medios auxiliares			0,840
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,290
			Coste total redondeado			44,29
			CUARENTA Y CUATRO EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 27
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
8	R		REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS			
8.1	RI		PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES			
8.1.1	RIP		PLÁSTICAS			
8.1.1.1	RIP031	m²	PINTURA PLÁSTICA SOBRE PARAMENTO INTERIOR DE YESO O ESCAYOLA, HORIZONTAL, HASTA 3 M DE ALTURA.			
	mt27pfp010b	l	Imprimación, a base de copolímeros acrílicos en suspensión ...	0,125	3,860	0,48
	mt27pir010a	l	Pintura plástica ecológica para interior, a base de copolímero...	0,200	4,440	0,89
	mo038	h	Oficial 1ª pintor.	0,133	22,550	3,00
	mo076	h	Ayudante pintor.	0,133	20,960	2,79
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,160	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		7,300	redonde...
			Clase: Mano de obra			5,790
			Clase: Materiales			1,370
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,220
			Coste total redondeado			7,52
			SIETE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS			
8.2	RT		FALSOS TECHOS EN INTERIORES			
8.2.1	RTB		REGISTRABLES, DE PLACAS DE ESCAYOLA			
8.2.1.1	RTB025	m²	FALSO TECHO REGISTRABLE DE PLACAS DE ESCAYOLA.			
	mt12fac020b	Ud	Varilla metálica de acero galvanizado de 6 mm de diámetro.	1,000	0,320	0,32
	mt12fac030a	m	Perfilería vista con acabado lacado color blanco, para falsos t...	4,000	0,870	3,48
	mt12fac060	Ud	Perfil angular para remates perimetrales.	0,600	0,620	0,37
	mt12fac050	Ud	Accesorios para la instalación de falsos techos registrables.	0,200	1,610	0,32
	mt12fpe020a	m²	Placa de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm, para col...	1,020	5,000	5,10
	mo035	h	Oficial 1ª escayolista.	0,260	22,550	5,86
	mo117	h	Peón escayolista.	0,260	20,550	5,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,790	0,42
	3,000	%	Costes indirectos		21,210	redonde...
			Clase: Mano de obra			11,200
			Clase: Materiales			9,590
			Clase: Medios auxiliares			0,420
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,640
			Coste total redondeado			21,85
			VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 28
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9	U		URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA			
9.1	UA		ALCANTARILLADO			
9.1.1	UAA		ARQUETAS			
9.1.1.1	UAA012b	Ud	ARQUETA PREFABRICADA DE HORMIGÓN, DE DIMENSIONES INTERIORES 60X60X60CM, CON TAPA.			
	mt10hmf01...	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	0,162	85,800	13,90
	mt11arh010d	Ud	Arqueta con fondo, registrable, prefabricada de hormigón fck=25 MPa...	1,000	77,010	77,01
	mt11arh020d	Ud	Marco y tapa prefabricados de hormigón armado fck=25 MPa...	1,000	30,810	30,81
	mt01arr010a	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	1,393	11,021	15,35
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,087	36,406	3,17
	mt11tfa010c	Ud	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrabl...	1,000	55,660	55,66
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,679	22,550	15,31
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,549	20,960	11,51
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	222,720	4,45
	3,000	%	Costes indirectos		227,170	redonde...
			Clase: Mano de obra			26,820
			Clase: Maquinaria			3,170
			Clase: Materiales			192,730
			Clase: Medios auxiliares			4,450
			Clase: 3 % Costes indirectos			6,820
			Coste total redondeado			233,99
			DOSCIENTOS TREINTA Y TRES EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
9.1.1.2	YCA020b	Ud	MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN, 60X60 CM, PARA ARQUETA REGISTRABLE, CLASE B-125 SEGÚN UNE-EN 124.			
	mt11tfa010c	Ud	Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrabl...	1,000	55,660	55,66
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,453	20,550	9,31
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	64,970	1,30
	3,000	%	Costes indirectos		66,270	redonde...
			Clase: Mano de obra			9,310
			Clase: Materiales			55,660
			Clase: Medios auxiliares			1,300
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,990
			Coste total redondeado			68,26
			SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 29
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.1.1.3	UAA010	Ud	ARQUETA DE OBRA DE FÁBRICA DE 60X60X175 CM, CON TAPA METÁLICA.			
	mt10hmf01...	m³	Hormigón HM-30/B/20/X0+XA2, fabricado en central, con ce...	0,215	132,565	28,50
	mt04lma010b	Ud	Ladrillo cerámico macizo de elaboración mecánica, para reve...	255,000	0,688	175,44
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,049	1,446	0,07
	mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat...	0,178	61,036	10,86
	mt11var130b	Ud	Colector de conexión de PVC, con una entrada y una salida.	1,000	37,500	37,50
	mt09mif010la	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, co...	0,095	80,186	7,62
	mt11var100	Ud	Conjunto de elementos necesarios para garantizar el cierre h...	1,000	8,250	8,25
	mt11arf010c	Ud	Tapa metálica ciega para saneamiento en exterior abisagrad...	2,000	57,000	114,00
	mt01arr010a	t	Grava de cantera, de 19 a 25 mm de diámetro.	1,596	11,021	17,59
	mq01ret020b	h	Retrocargadora sobre neumáticos, de 70 kW.	0,246	36,406	8,96
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	2,455	22,550	55,36
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	2,707	20,960	56,74
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	520,890	10,42
	3,000	%	Costes indirectos		531,310	redonde...
			Clase: Mano de obra			112,100
			Clase: Maquinaria			8,960
			Clase: Materiales			399,830
			Clase: Medios auxiliares			10,420
			Clase: 3 % Costes indirectos			15,940
			Coste total redondeado			547,25
			QUINIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			
9.2	UI		OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA			
9.2.1	UII		HORNACINA PREFABRICADA			
9.2.1.1	UHP010	Ud	HORNACINA PREFABRICADA DE HORMIGÓN PARA ALOJAMIENTO DE ARMARIO CONTADOR DE AGUA, DE 1000X400X1750 MM			
	mt47hph010w	Ud	Hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de co...	1,000	365,000	365,00
	mq07gte010c	h	Grúa autopropulsada de brazo telescópico con una capacida...	0,500	75,040	37,52
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,339	22,550	7,64
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,339	20,960	7,11
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	417,270	8,35
	3,000	%	Costes indirectos		425,620	redonde...
			Clase: Mano de obra			14,750
			Clase: Maquinaria			37,520
			Clase: Materiales			365,000
			Clase: Medios auxiliares			8,350
			Clase: 3 % Costes indirectos			12,770
			Coste total redondeado			438,39
			CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 30
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.2.1.2	IFC010b	Ud	CUADRO CONTADOR GENERAL DE AGUA CON MIRILLA DE 850X500X200 MM, COLOCADO EN HORNACINA.			
	mt37aar010...	Ud	Armario contador de agua con mirilla de 850x500x200 mm, s...	1,000	71,750	71,75
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	2,263	22,550	51,03
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,131	20,960	23,71
	%	%	Costes directos complementarios	4,000	147,890	5,92
	3,000	%	Costes indirectos		153,810	redonde...
			Clase: Mano de obra			74,740
			Clase: Materiales			73,150
			Clase: Medios auxiliares			5,920
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,610
			Coste total redondeado			158,42
			CIENTO CINCUENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS			
9.2.1.3	IFC020b	Ud	CUADRO CONTADOR GENERAL DE AGUA CON MIRILLA DE 850X500X300 MM, COLOCADO EN HORNACINA.			
	mt37aar010ec	Ud	Armario contador de agua con mirilla de 850x500x300 mm, s...	1,000	78,750	78,75
	mt37www010	Ud	Material auxiliar para instalaciones de fontanería.	1,000	1,400	1,40
	mo008	h	Oficial 1ª fontanero.	2,263	22,550	51,03
	mo107	h	Ayudante fontanero.	1,131	20,960	23,71
	%	%	Costes directos complementarios	4,000	154,890	6,20
	3,000	%	Costes indirectos		161,090	redonde...
			Clase: Mano de obra			74,740
			Clase: Materiales			80,150
			Clase: Medios auxiliares			6,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			4,830
			Coste total redondeado			165,92
			CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS			
9.3	UJ		JARDINERÍA			
9.3.1	UJC		TEPES Y CÉSPEDES			
9.3.1.1	UJC020	m²	REPOSICIÓN DE CÉSPED POR SIEMBRA DE MEZCLA DE SEMILLAS DE LODIUM, AGROSTIS, FESTUCA Y POA.			
	mt48tis010	kg	Mezcla de semilla para césped.	0,030	4,934	0,15
	mt48tie030a	m³	Tierra vegetal cribada, suministrada a granel.	0,150	12,500	1,88
	mt48tie040	kg	Mantillo limpio cribado.	6,000	0,029	0,17
	mt48tif020	kg	Abono para presiembra de césped.	0,100	0,405	0,04
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,150	1,446	0,22
	mq09rod010	h	Rodillo ligero.	0,029	3,454	0,10
	mq09mot010	h	Motocultor 60/80 cm.	0,058	2,664	0,15
	mo040	h	Oficial 1ª jardinero.	0,118	22,550	2,66
	mo115	h	Peón jardinero.	0,234	20,550	4,81
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,180	0,20
	3,000	%	Costes indirectos		10,380	redonde...
			Clase: Mano de obra			7,470
			Clase: Maquinaria			0,250
			Clase: Materiales			2,460
			Clase: Medios auxiliares			0,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,310
			Coste total redondeado			10,69
			DIEZ EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
9.4	UV		CERRAMIENTOS EXTERIORES			
9.4.1	UVT		MALLAS METÁLICAS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 31
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.4.1.1	UVT010	m	VALLADO DE PARCELA, DE MALLA DE SIMPLE TORSIÓN.			
	mt52vst030e	Ud	Poste intermedio de tubo de acero galvanizado, de 48 mm de...	0,220	15,720	3,46
	mt52vst030m	Ud	Poste interior de refuerzo de tubo de acero galvanizado, de 4...	0,060	16,690	1,00
	mt52vst030u	Ud	Poste extremo de tubo de acero galvanizado, de 48 mm de di...	0,040	20,170	0,81
	mt52vst030C	Ud	Poste en escuadra de tubo de acero galvanizado, de 48 mm ...	0,200	21,680	4,34
	mt52vst010aa	m²	Malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm ...	2,400	1,960	4,70
	mt52vpm055	Ud	Accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los ...	1,000	1,250	1,25
	mt10hmf01...	m³	Hormigón HM-20/B/20/X0, fabricado en central.	0,015	85,800	1,29
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,113	20,960	2,37
	mo011	h	Oficial 1ª montador.	0,102	22,550	2,30
	mo080	h	Ayudante montador.	0,102	20,960	2,14
	%	%	Costes directos complementarios	3,000	23,660	0,71
	3,000	%	Costes indirectos		24,370	redonde...
			Clase: Mano de obra			6,810
			Clase: Materiales			16,850
			Clase: Medios auxiliares			0,710
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,730
			Coste total redondeado			25,10
			VEINTICINCO EUROS CON DIEZ CÉNTIMOS			
9.5	UX		PAVIMENTOS EXTERIORES			
9.5.1	UXE		EXPLANADAS, CAMINOS Y SENDEROS			
9.5.1.1	UXE050b	m²	ESTABILIZACIÓN DE CAMINOS Y SENDEROS, MEDIANTE APOORTE DE MEZCLA DE ZAHORRA Y LIGANTE GREENFOR DUST PLUS "FORESA", FABRICADA EN CENTRAL.			
	mt01zah010a	t	Zahorra natural caliza.	0,323	8,210	2,65
	mt08cem010a	kg	Cemento Portland CEM I 32,5 N, en sacos, según UNE-EN 1...	24,994	0,110	2,75
	mt01ppf010d	kg	Ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua, color ...	2,200	1,750	3,85
	mt08aaa010a	m³	Agua.	0,046	1,446	0,07
	mq09tra010	h	Tractor agrícola, de 37 kW, equipado con rotovator.	0,015	44,240	0,66
	mq04dua020b	h	Dumper de descarga frontal de 2 t de carga útil.	0,015	9,425	0,14
	mq02roa010a	h	Rodillo vibrante de guiado manual, de 700 kg, anchura de tra...	0,015	9,480	0,14
	mq02cia020j	h	Camión cisterna de 8 m³ de capacidad.	0,005	40,763	0,20
	mo113	h	Peón ordinario construcción.	0,017	20,550	0,35
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,810	0,22
	3,000	%	Costes indirectos		11,030	redonde...
			Clase: Mano de obra			0,350
			Clase: Maquinaria			1,140
			Clase: Materiales			9,320
			Clase: Medios auxiliares			0,220
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,330
			Coste total redondeado			11,36
			ONCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS			
9.5.1.2	UJA050b	m³	RETIRADA DE CAPA VEGETAL HASTA UNA PROFUNDIDAD DE 30CM.			
	mq01exn010i	h	Miniretroexcavadora sobre neumáticos, de 37,5 kW.	0,100	51,180	5,12
	mo115	h	Peón jardinero.	0,226	20,550	4,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,760	0,20
	3,000	%	Costes indirectos		9,960	redonde...
			Clase: Mano de obra			4,640
			Clase: Maquinaria			5,120
			Clase: Medios auxiliares			0,200
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,300
			Coste total redondeado			10,26
			DIEZ EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS			
9.5.2	UXC		CONTINUOS DE HORMIGÓN			

		24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN			Pág.: 32	
		CUADRO DE PRECIOS Nº 2			24034_06_PRESUPU...	
		URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA			01/25	


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.5.2.1	UXC010b	m²	REPOSICIÓN DE PAVIMENTO CONTINUO DE HORMIGÓN IMPRESO, CON JUNTAS, DE 10 CM DE ESPESOR, REALIZADO CON HORMIGÓN HA-25/B/20/IIA FABRICADO EN CENTRAL, Y VERTIDO CON CUBILOTE.			
	mt07aco020j	Ud	Separador homologado para pavimentos continuos.	2,000	0,040	0,08
	mt07ame010d	m²	Malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-E...	1,200	1,333	1,60
	mt10haf010...	m³	Hormigón HA-25/B/20/IIa, fabricado en central.	0,105	69,799	7,33
	mt09wnc01...	kg	Mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón ...	4,500	0,445	2,00
	mt09wnc020f	kg	Desmoldeante en polvo color burdeos, aplicado en paviment...	0,200	3,661	0,73
	mt09wnc030a	kg	Resina impermeabilizante, para el curado y sellado de pavim...	0,250	4,224	1,06
	mq06vib020	h	Regla vibrante de 3 m.	0,019	4,609	0,09
	mq08lch040	h	Hidrolimpiadora a presión.	0,174	4,539	0,79
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,344	22,550	7,76
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,529	20,960	11,09
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	32,530	0,65
	3,000	%	Costes indirectos		33,180	redonde...
			Clase: Mano de obra			18,850
			Clase: Maquinaria			0,880
			Clase: Materiales			12,800
			Clase: Medios auxiliares			0,650
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,000
			Coste total redondeado			34,18
			TREINTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			
9.5.3	UXP		DE PIEDRA NATURAL			
9.5.3.1	UXP020	m²	PAVIMENTO DE BALDOSAS DE PIEDRA NATURAL SOBRE CAMA DE ARENA.			
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,030	12,248	0,37
	mt18bpn01...	m²	Baldosa de granito Blanco Berrocal, de 60x40x4 cm, acabad...	1,050	46,403	48,72
	mt01arp020a	kg	Arena natural, fina y seca, de 2 mm de tamaño máximo, exen...	1,000	0,330	0,33
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,567	22,550	12,79
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,837	20,960	17,54
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	79,750	1,60
	3,000	%	Costes indirectos		81,350	redonde...
			Clase: Mano de obra			30,330
			Clase: Materiales			49,420
			Clase: Medios auxiliares			1,600
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,440
			Coste total redondeado			83,79
			OCHENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 33
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
9.5.3.2	UYP020b	m ²	REPOSICIÓN DE ZONAS ASFALTADAS CON MORTERO ASFÁLTICO DE ENDURECIMIENTO EN CALIENTE, LISTO PARA SU USO, COMPUESTO POR BETUNES Y ÁRIDOS DE GRANULOMETRÍA SELECCIONADA.			
	mt09reh097b	kg	Mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su ...	40,000	1,460	58,40
	mq02cia020jb	h	Extendedora asfáltica de cadenas, de 81 kW.	0,100	79,284	7,93
	mq02cia02...	h	Rodillo vibrante tandem autopulsado, de 24,8 kW, de 245...	0,100	16,362	1,64
	mq02cia02...	h	Compactador de neumáticos autopulsado, de 12/22 t.	0,100	57,435	5,74
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,241	22,550	5,43
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,241	20,960	5,05
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	84,190	1,68
	3,000	%	Costes indirectos		85,870	redonde...
			Clase: Mano de obra			10,480
			Clase: Maquinaria			15,310
			Clase: Materiales			58,400
			Clase: Medios auxiliares			1,680
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,580
			Coste total redondeado			88,45
			OCHENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS			
9.5.4	UXB		BORDILLOS			
9.5.4.1	UXB020	m	BORDILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN.			
	mt10hmf01...	m ³	Hormigón en masa HM-20/P/20/X0, fabricado en central.	0,082	74,398	6,10
	mt08aaa010a	m ³	Agua.	0,006	1,446	0,01
	mt09mif010ca	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, cat...	0,008	61,036	0,49
	mt18jbg010aa	Ud	Bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normaliz...	2,100	2,409	5,06
	mo041	h	Oficial 1ª construcción de obra civil.	0,345	22,550	7,78
	mo087	h	Ayudante construcción de obra civil.	0,370	20,960	7,76
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	27,200	0,54
	3,000	%	Costes indirectos		27,740	redonde...
			Clase: Mano de obra			15,540
			Clase: Materiales			11,660
			Clase: Medios auxiliares			0,540
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,830
			Coste total redondeado			28,57
			VEINTIOCHO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 34
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10	G		GESTIÓN DE RESIDUOS			
10.1	GC		TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS			
10.1.1	GCA		CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN			
10.1.1.1	GCA010b	m³	CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN.			
	3,000	%	Costes indirectos		2,500	redonde...
			Clase: Sin descomposición			2,500
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			2,58
			DOS EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
10.2	GT		GESTIÓN DE TIERRAS			
10.2.1	GTA		TRANSPORTE DE TIERRAS			
10.2.1.1	GTA010	Ud	TRANSPORTE DE TIERRAS CON CONTENEDOR.			
	mq04res01...	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de tier...	1,106	88,849	98,27
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	98,270	1,97
	3,000	%	Costes indirectos		100,240	redonde...
			Clase: Maquinaria			98,270
			Clase: Medios auxiliares			1,970
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,010
			Coste total redondeado			103,25
			CIENTO TRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS			
10.2.2	GTB		ENTREGA DE TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO			
10.2.2.1	GTB010	Ud	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR CON TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO.			
	mq04res030K	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierr...	1,106	13,639	15,08
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	15,080	0,30
	3,000	%	Costes indirectos		15,380	redonde...
			Clase: Maquinaria			15,080
			Clase: Medios auxiliares			0,300
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,460
			Coste total redondeado			15,84
			QUINCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
10.3	GR		GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES			
10.3.1	GRA		TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES			
10.3.1.1	GRA010	Ud	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES METÁLICOS CON CONTENEDOR.			
	mq04res01...	Ud	Carga y cambio de contenedor de 6 m³, para recogida de resi...	1,106	107,261	118,63
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	118,630	2,37
	3,000	%	Costes indirectos		121,000	redonde...
			Clase: Maquinaria			118,630
			Clase: Medios auxiliares			2,370
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,630
			Coste total redondeado			124,63
			CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 35
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
10.3.1.2	GRA010b	Ud	TRANSPORTE DE MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES CON CONTENEDOR.			
	mq04res01...	Ud	Carga y cambio de contenedor de 7 m³, para recogida de me...	1,106	162,107	179,29
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	179,290	3,59
	3,000	%	Costes indirectos		182,880	redonde...
			Clase: Maquinaria			179,290
			Clase: Medios auxiliares			3,590
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,490
			Coste total redondeado			188,37
			CIENTO OCHENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS			
10.3.2	GRB		ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO			
10.3.2.1	GRB010	Ud	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR CON RESIDUOS INERTES METÁLICOS A GESTOR AUTORIZADO.			
	mq04res02...	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con resi...	1,106	76,477	84,58
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	84,580	1,69
	3,000	%	Costes indirectos		86,270	redonde...
			Clase: Maquinaria			84,580
			Clase: Medios auxiliares			1,690
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,590
			Coste total redondeado			88,86
			OCHENTA Y OCHO EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
10.3.2.2	GRB010b	Ud	CANON DE VERTIDO POR ENTREGA DE CONTENEDOR CON MEZCLA SIN CLASIFICAR DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO.			
	mq04res02...	Ud	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con me...	1,106	106,839	118,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	118,160	2,36
	3,000	%	Costes indirectos		120,520	redonde...
			Clase: Maquinaria			118,160
			Clase: Medios auxiliares			2,360
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,620
			Coste total redondeado			124,14
			CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 36
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12	Y		SEGURIDAD Y SALUD			
12.1	YC		SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA			
12.1.1	YCA		DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO ABIERTOS			
12.1.1.1	YCA020	Ud	TAPA DE MADERA PARA PROTECCIÓN DE ARQUETA ABIERTA.			
	mt50spa050g	m³	Tabloncillo de madera de pino, dimensiones 15x5,2 cm.	0,014	322,287	4,51
	mt50spa101	kg	Clavos de acero.	0,111	1,419	0,16
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,397	20,550	8,16
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	12,830	0,26
	3,000	%	Costes indirectos		13,090	redonde...
			Clase: Mano de obra			8,160
			Clase: Materiales			4,670
			Clase: Medios auxiliares			0,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,390
			Coste total redondeado			13,48
			TRECE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
12.1.2	YCB		DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE BORDES DE EXCAVACIÓN			
12.1.2.1	YCB030	m	VALLADO PERIMETRAL DE DELIMITACIÓN DE EXCAVACIONES ABIERTAS.			
	mt50vbe01...	Ud	Valla peatonal de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con ...	0,020	38,235	0,76
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,099	20,550	2,03
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,790	0,06
	3,000	%	Costes indirectos		2,850	redonde...
			Clase: Mano de obra			2,030
			Clase: Materiales			0,760
			Clase: Medios auxiliares			0,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total redondeado			2,94
			DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
12.1.2.2	YCB040	Ud	PASARELA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE PEATONES SOBRE ZANJAS.			
	mt50spm02...	Ud	Pasarela peatonal de acero, de 1,5 m de longitud para anchu...	0,050	286,232	14,31
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,098	20,550	2,01
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	16,320	0,33
	3,000	%	Costes indirectos		16,650	redonde...
			Clase: Mano de obra			2,010
			Clase: Materiales			14,310
			Clase: Medios auxiliares			0,330
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,500
			Coste total redondeado			17,15
			DIECISIETE EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 37
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.1.2.3	YCB050	m²	PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS SOBRE ZANJAS.			
	mt50spm050b	m²	Chapa de acero de 12 mm de espesor, para protección de za...	0,007	62,269	0,44
	mt50spm055a	m²	Manta antirroca, de fibras sintéticas, de 6 mm de espesor, pe...	0,170	3,061	0,52
	mt09pce030	kg	Cemento rápido CNR4 según UNE 80309, en sacos.	0,950	0,144	0,14
	m04cag010a	h	Camión con grúa de hasta 6 t.	0,011	48,041	0,53
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,099	20,550	2,03
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,660	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,730	redonde...
			Clase: Mano de obra			2,030
			Clase: Maquinaria			0,530
			Clase: Materiales			1,100
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,110
			Coste total redondeado			3,84
			TRES EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
12.2	YF		FORMACIÓN			
12.2.1	YFF		REUNIONES			
12.2.1.1	YFF010	Ud	REUNIÓN DEL COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			
	mt50mas010	Ud	Coste de la reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Tr...	1,000	92,534	92,53
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	92,530	1,85
	3,000	%	Costes indirectos		94,380	redonde...
			Clase: Materiales			92,530
			Clase: Medios auxiliares			1,850
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,830
			Coste total redondeado			97,21
			NOVENTA Y SIETE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS			
12.2.1.2	YFF020	Ud	HORA DE CHARLA PARA FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			
	mt50mas020	Ud	Coste de la hora de charla para formación de Seguridad y Sa...	1,000	78,501	78,50
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	78,500	1,57
	3,000	%	Costes indirectos		80,070	redonde...
			Clase: Materiales			78,500
			Clase: Medios auxiliares			1,570
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,400
			Coste total redondeado			82,47
			OCHENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
12.3	YI		EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL			
12.3.1	YIC		PARA LA CABEZA			
12.3.1.1	YIC010	Ud	CASCO CONTRA GOLPES, AMORTIZABLE EN 10 USOS.			
	mt50epc010hj	Ud	Casco contra golpes, EPI de categoría II, según EN 812, cum...	0,100	2,624	0,26
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	0,260	0,01
	3,000	%	Costes indirectos		0,270	redonde...
			Clase: Materiales			0,260
			Clase: Medios auxiliares			0,010
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,010
			Coste total redondeado			0,28
			VEINTIOCHO CÉNTIMOS			
12.3.2	YIJ		PARA LOS OJOS Y LA CARA			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 38
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.3.2.1	YIJ010b	Ud	PANTALLA DE PROTECCIÓN FACIAL, PARA SOLDADORES, CON FIJACIÓN EN LA CABEZA Y CON FILTROS DE SOLDADURA, AMORTIZABLE EN 5 USOS.			
	mt50epj010...	Ud	Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en...	0,200	23,193	4,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,640	0,09
	3,000	%	Costes indirectos		4,730	redonde...
			Clase: Materiales			4,640
			Clase: Medios auxiliares			0,090
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,140
			Coste total redondeado			4,87
			CUATRO EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
12.3.2.2	YIJ010	Ud	PANTALLA DE PROTECCIÓN FACIAL, RESISTENTE A ARCO ELÉCTRICO Y CORTOCIRCUITO, AMORTIZABLE EN 5 USOS.			
	mt50epj010...	Ud	Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cort...	0,200	19,839	3,97
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,970	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		4,050	redonde...
			Clase: Materiales			3,970
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			4,17
			CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS			
12.3.3	YIM		PARA LAS MANOS Y LOS BRAZOS			
12.3.3.1	YIM010	Ud	PAR DE GUANTES CONTRA RIESGOS MECÁNICOS AMORTIZABLE EN 4 USOS.			
	mt50epm01...	Ud	Par de guantes contra riesgos mecánicos, EPI de categoría II...	0,250	14,558	3,64
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,640	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,710	redonde...
			Clase: Materiales			3,640
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,110
			Coste total redondeado			3,82
			TRES EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS			
12.3.3.2	YIM010c	Ud	PAR DE GUANTES PARA SOLDADORES AMORTIZABLE EN 4 USOS.			
	3,000	%	Costes indirectos		3,079	redonde...
			Clase: Sin descomposición			3,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,090
			Coste total redondeado			3,17
			TRES EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 39
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.3.3.3	YIM010b	Ud	PAR DE GUANTES PARA TRABAJOS ELÉCTRICOS DE BAJA TENSIÓN, AMORTIZABLE EN 4 USOS.			
	mt50epm01...	Ud	Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, EPI ...	0,250	36,918	9,23
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,230	0,18
	3,000	%	Costes indirectos		9,410	redonde...
			Clase: Materiales			9,230
			Clase: Medios auxiliares			0,180
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,280
			Coste total redondeado			9,69
			NUEVE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
12.3.4	YIO		PARA LOS OÍDOS			
12.3.4.1	YIO010	Ud	JUEGO DE OREJERAS, ESTÁNDAR, CON ATENUACIÓN ACÚSTICA DE 33 DB, AMORTIZABLE EN 10 USOS.			
	mt50epo010fj	Ud	Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 33 ...	0,100	40,360	4,04
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,040	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		4,120	redonde...
			Clase: Materiales			4,040
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			4,24
			CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS			
12.3.5	YIP		PARA LOS PIES Y LAS PIERNAS			
12.3.5.1	YIP010	Ud	PAR DE BOTAS BAJAS DE SEGURIDAD, CON RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO, CON CÓDIGO DE DESIGNACIÓN SB, AMORTIZABLE EN 2 USOS.			
	mt50epp01...	Ud	Par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un ...	0,500	36,435	18,22
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	18,220	0,36
	3,000	%	Costes indirectos		18,580	redonde...
			Clase: Materiales			18,220
			Clase: Medios auxiliares			0,360
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,560
			Coste total redondeado			19,14
			DIECINUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS			
12.3.6	YIU		PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)			
12.3.6.1	YIU005	Ud	MONO DE PROTECCIÓN, AMORTIZABLE EN 5 USOS.			
	mt50epu005e	Ud	Mono de protección, EPI de categoría I, según UNE-EN 340, ...	0,200	34,730	6,95
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	6,950	0,14
	3,000	%	Costes indirectos		7,090	redonde...
			Clase: Materiales			6,950
			Clase: Medios auxiliares			0,140
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,210
			Coste total redondeado			7,30
			SIETE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 40
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.3.6.2	YIU050	Ud	FAJA DE PROTECCIÓN LUMBAR, AMORTIZABLE EN 4 USOS.			
	mt50epu050d	Ud	Faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y su...	0,250	16,675	4,17
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,170	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		4,250	redonde...
			Clase: Materiales			4,170
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,130
			Coste total redondeado			4,38
			CUATRO EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS			
12.3.6.3	YIU010	Ud	MANDIL DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS DE SOLDEO, SOMETIDOS A UNA TEMPERATURA AMBIENTE HASTA 100°C, AMORTIZABLE EN 3 USOS.			
	mt50epu01...	Ud	Mandil de protección para trabajos de soldado, sometidos a un...	0,330	12,124	4,00
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	4,000	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		4,080	redonde...
			Clase: Materiales			4,000
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			4,20
			CUATRO EUROS CON VEINTE CÉNTIMOS			
12.3.6.4	YIU031	Ud	CHAQUETA CON CAPUCHA DE PROTECCIÓN PARA TRABAJOS EN INSTALACIONES DE BAJA TENSIÓN, AMORTIZABLE EN 5 USOS.			
	mt50epu031o	Ud	Chaqueta con capucha de protección para trabajos en instala...	0,200	51,865	10,37
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	10,370	0,21
	3,000	%	Costes indirectos		10,580	redonde...
			Clase: Materiales			10,370
			Clase: Medios auxiliares			0,210
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,320
			Coste total redondeado			10,90
			DIEZ EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			
12.3.7	YIV		PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS			
12.3.7.1	YIV020	Ud	MASCARILLA AUTOFILTRANTE CONTRA PARTÍCULAS, FFP2, AMORTIZABLE EN 1 USO.			
	mt50epv02...	Ud	Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, EPI de categ...	1,000	3,991	3,99
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,990	0,08
	3,000	%	Costes indirectos		4,070	redonde...
			Clase: Materiales			3,990
			Clase: Medios auxiliares			0,080
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,120
			Coste total redondeado			4,19
			CUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS			
12.4	YM		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
12.4.1	YMM		MATERIAL MÉDICO			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 41
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.4.1.1	YMM010	Ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.			
	mt50eca010	Ud	Botiquín de urgencia provisto de desinfectantes y antiséptico...	1,000	99,117	99,12
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,180	20,550	3,70
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	102,820	2,06
	3,000	%	Costes indirectos		104,880	redonde...
			Clase: Mano de obra			3,700
			Clase: Materiales			99,120
			Clase: Medios auxiliares			2,060
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,150
			Coste total redondeado			108,03
			CIENTO OCHO EUROS CON TRES CÉNTIMOS			
12.4.2	YMX		MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS			
12.4.2.1	YMX010	Ud	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS, NECESARIOS PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA VIGENTE EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.			
	3,000	%	Costes indirectos		79,293	redonde...
			Clase: Sin descomposición			79,290
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,380
			Coste total redondeado			81,67
			OCHENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS			
12.5	YP		INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
12.5.1	YPA		ACOMETIDAS A CASETAS PREFABRICADAS			
12.5.1.1	YPA010	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD AÉREA A CASETA PREFABRICADA DE OBRA. INCLUSO CONEXIÓN AL CUADRO ELÉCTRICO PROVISIONAL DE OBRA, HASTA UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 50 M.			
	mt50ica010a	Ud	Acometida provisional eléctrica a caseta prefabricada de obra.	1,000	180,191	180,19
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	180,190	3,60
	3,000	%	Costes indirectos		183,790	redonde...
			Clase: Materiales			180,190
			Clase: Medios auxiliares			3,600
			Clase: 3 % Costes indirectos			5,510
			Coste total redondeado			189,30
			CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS			
12.5.1.2	YPA010b	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA.			
	mt50ica010c	Ud	Acometida provisional de fontanería a caseta prefabricada de...	1,000	105,390	105,39
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	105,390	2,11
	3,000	%	Costes indirectos		107,500	redonde...
			Clase: Materiales			105,390
			Clase: Medios auxiliares			2,110
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,230
			Coste total redondeado			110,73
			CIENTO DIEZ EUROS CON SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 42
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.5.1.3	YPA010c	Ud	ACOMETIDA PROVISIONAL A CASETA PREFABRICADA DE OBRA.			
	mt50ica010b	Ud	Acometida provisional de saneamiento a caseta prefabricada...	1,000	424,963	424,96
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	424,960	8,50
	3,000	%	Costes indirectos		433,460	redonde...
			Clase: Materiales			424,960
			Clase: Medios auxiliares			8,500
			Clase: 3 % Costes indirectos			13,000
			Coste total redondeado			446,46
			CUATROCIENTOS CUARENTA Y SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
12.5.2	YPC		CASSETAS (ALQUILER/CONSTRUCCIÓN/ADAPTACIÓN DE LOCALES)			
12.5.2.1	YPC020	Ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA VESTUARIO / COMEDOR EN OBRA, DE DIMENSIONES 6,00X2,33X2,30 M (14,00 M²)			
	mt50cas050b	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en ob...	1,000	61,094	61,09
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	61,090	1,22
	3,000	%	Costes indirectos		62,310	redonde...
			Clase: Materiales			61,090
			Clase: Medios auxiliares			1,220
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,870
			Coste total redondeado			64,18
			SESENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			
12.5.2.2	YPC050	Ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA DESPACHO DE OFICINA EN OBRA, DE DIMENSIONES 4,78X2,42X2,30 M (10,55 M²)			
	mt50cas030b	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de ofi...	1,000	61,094	61,09
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	61,090	1,22
	3,000	%	Costes indirectos		62,310	redonde...
			Clase: Materiales			61,090
			Clase: Medios auxiliares			1,220
			Clase: 3 % Costes indirectos			1,870
			Coste total redondeado			64,18
			SESENTA Y CUATRO EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS			
12.5.2.3	YPC010	Ud	MES DE ALQUILER DE CASETA PREFABRICADA PARA ASEOS EN OBRA, DE DIMENSIONES 3,45X2,05X2,30 M (7,00 M²)			
	mt50cas010d	Ud	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, d...	1,000	69,239	69,24
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	69,240	1,38
	3,000	%	Costes indirectos		70,620	redonde...
			Clase: Materiales			69,240
			Clase: Medios auxiliares			1,380
			Clase: 3 % Costes indirectos			2,120
			Coste total redondeado			72,74
			SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
12.5.3	YPM		MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 43
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.5.3.1	YPM010	Ud	ACCESORIOS EN LOCAL O CASETA DE OBRA PARA VESTUARIOS Y/O ASEOS.			
	mt50mca040	Ud	Radiador eléctrico de 1.500 W.	0,200	58,112	11,62
	mt50mca050	Ud	Taquilla metálica individual con llave para ropa y calzado.	1,980	77,734	153,91
	mt50mca010a	Ud	Percha para vestuarios y/o aseos.	6,000	6,713	40,28
	mt50mca070	Ud	Banco de madera para 5 personas.	0,500	91,794	45,90
	mt50mca010b	Ud	Espejo para vestuarios y/o aseos.	1,000	12,243	12,24
	mt50mca020a	Ud	Portarrollos industrial de acero inoxidable.	0,330	27,191	8,97
	mt50mca020b	Ud	Jabonera industrial de acero inoxidable.	0,330	26,001	8,58
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	1,290	20,550	26,51
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	308,010	6,16
	3,000	%	Costes indirectos		314,170	redonde...
			Clase: Mano de obra			26,510
			Clase: Materiales			281,500
			Clase: Medios auxiliares			6,160
			Clase: 3 % Costes indirectos			9,430
			Coste total redondeado			323,60
			TRESCIENTOS VEINTITRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS			
12.5.3.2	YPM020	Ud	ACCESORIOS EN LOCAL O CASETA DE OBRA PARA COMEDOR.			
	mt50mca040	Ud	Radiador eléctrico de 1.500 W.	0,200	58,112	11,62
	mt50mca070	Ud	Banco de madera para 5 personas.	1,000	91,794	91,79
	mt50mca080	Ud	Mesa de melamina para 10 personas.	0,250	180,191	45,05
	mt50mca090	Ud	Horno microondas de 18 l y 800 W.	0,200	204,849	40,97
	mt50mca100	Ud	Nevera eléctrica.	0,200	337,184	67,44
	mt50mca060	Ud	Depósito de basuras de 800 l.	0,100	180,900	18,09
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,608	20,550	12,49
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	287,450	5,75
	3,000	%	Costes indirectos		293,200	redonde...
			Clase: Mano de obra			12,490
			Clase: Materiales			274,960
			Clase: Medios auxiliares			5,750
			Clase: 3 % Costes indirectos			8,800
			Coste total redondeado			302,00
			TRESCIENTOS DOS EUROS			
12.6	YS		SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS			
12.6.1	YSB		BALIZAMIENTO			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 44
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.6.1.1	YSB030	m	CADENA DE DELIMITACIÓN DE ZONA DE PELIGRO CON ESLABONES DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD, DE 53X21X6 MM DE DIÁMETRO, COLOR ROJO Y BLANCO, SUJETA CADA 3 M A POSTES DE PVC, DE 90 CM DE ALTURA Y 50 MM DE DIÁMETRO, COLOR ROJO Y BLANCO, CON BASE RELLENABLE. AMORTIZABLE LA CADENA EN 10 USOS Y LOS POSTES EN 10 USOS.			
	mt50bal065a	m	Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de...	0,100	2,577	0,26
	mt50bal060a	Ud	Poste de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, colo...	0,047	14,011	0,66
	mt01ara010	m³	Arena de 0 a 5 mm de diámetro.	0,002	12,248	0,02
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,082	20,550	1,69
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,630	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,680	redonde...
			Clase: Mano de obra			1,690
			Clase: Materiales			0,940
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			2,76
			DOS EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
12.6.1.2	YSB050	m	CINTA BICOLOR PARA BALIZAMIENTO.			
	mt50bal010c	m	Cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de an...	1,100	0,143	0,16
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,065	20,550	1,34
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,500	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,530	redonde...
			Clase: Mano de obra			1,340
			Clase: Materiales			0,160
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,050
			Coste total redondeado			1,58
			UN EURO CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
12.6.1.3	YSB060	Ud	CONO DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE DE 75 CM DE ALTURA, DE 2 PIEZAS, CON CUERPO DE POLIETILENO Y BASE DE CAUCHO, CON 1 BANDA REFLECTANTE DE 300 MM DE ANCHURA Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL 1 (E.G.), AMORTIZABLE EN 10 USOS.			
	mt50bal030...	Ud	Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 pie...	0,100	13,718	1,37
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,017	20,550	0,35
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	1,720	0,03
	3,000	%	Costes indirectos		1,750	redonde...
			Clase: Mano de obra			0,350
			Clase: Materiales			1,370
			Clase: Medios auxiliares			0,030
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,050
			Coste total redondeado			1,80
			UN EURO CON OCHENTA CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 45
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.6.1.4	YSB135	m	VALLA TRASLADABLE DE 3,50X2,00 M, FORMADA POR PANEL DE MALLA ELECTROSOLDADA DE 200X100 MM DE PASO DE MALLA Y POSTES VERTICALES DE 40 MM DE DIÁMETRO, ACABADO GALVANIZADO, COLOCADOS SOBRE BASES PREFABRICADAS DE HORMIGÓN, PARA DELIMITACIÓN PROVISIONAL DE ZONA DE OBRAS, CON MALLA DE OCULTACIÓN COLOCADA SOBRE LA VALLA. AMORTIZABLES LAS VALLAS EN 5 USOS Y LAS BASES EN 5 USOS.			
	mt50spv020	Ud	Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla...	0,060	44,280	2,66
	mt50spv025	Ud	Base prefabricada de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orific...	0,080	6,910	0,55
	mt50spr050	m²	Malla tupida de polietileno de alta densidad, con tratamiento ...	2,000	0,292	0,58
	mo119	h	Oficial 1ª Seguridad y Salud.	0,081	22,550	1,83
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,166	20,550	3,41
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	9,030	0,18
	3,000	%	Costes indirectos		9,210	redonde...
			Clase: Mano de obra			5,240
			Clase: Materiales			3,790
			Clase: Medios auxiliares			0,180
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,280
			Coste total redondeado			9,49
			NUEVE EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
12.6.2	YSS		SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD			
12.6.2.1	YSS020	Ud	CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS, DE PVC SERIGRAFIADO, DE 990X670 MM, AMORTIZABLE EN 3 USOS, FIJADO CON BRIDAS.			
	mt50les020a	Ud	Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de ...	0,330	8,524	2,81
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000	0,021	0,13
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,213	20,550	4,38
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	7,320	0,15
	3,000	%	Costes indirectos		7,470	redonde...
			Clase: Mano de obra			4,380
			Clase: Materiales			2,940
			Clase: Medios auxiliares			0,150
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,220
			Coste total redondeado			7,69
			SIETE EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS			
12.6.2.2	YSS030	Ud	SEÑAL DE ADVERTENCIA, DE PVC SERIGRAFIADO, DE 297X210 MM, CON PICTOGRAMA NEGRO DE FORMA TRIANGULAR SOBRE FONDO AMARILLO, AMORTIZABLE EN 3 USOS, FIJADA CON BRIDAS.			
	mt50les030fa	Ud	Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, ...	0,333	2,038	0,68
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000	0,021	0,08
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,125	20,550	2,57
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,330	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,400	redonde...
			Clase: Mano de obra			2,570
			Clase: Materiales			0,760
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total redondeado			3,50
			TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 46
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.6.2.3	YSS032	Ud	SEÑAL DE OBLIGACIÓN, DE PVC SERIGRAFIADO, DE 297X210 MM, CON PICTOGRAMA BLANCO DE FORMA CIRCULAR SOBRE FONDO AZUL, AMORTIZABLE EN 3 USOS, FIJADA CON BRIDAS.			
	mt50les030vb	Ud	Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, c...	0,333	2,038	0,68
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	4,000	0,021	0,08
	mo120	h	Peón Seguridad y Salud.	0,125	20,550	2,57
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	3,330	0,07
	3,000	%	Costes indirectos		3,400	redonde...
			Clase: Mano de obra			2,570
			Clase: Materiales			0,760
			Clase: Medios auxiliares			0,070
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,100
			Coste total redondeado			3,50
			TRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS			
12.7	YV		SEGURIDAD FRENTE AL CONTAGIO DE COVID-19			
12.7.1	YVV		SEÑALIZACIÓN VERTICAL			
12.7.1.1	YVV010	Ud	CARTEL GENERAL INDICATIVO DE RIESGOS BIOLÓGICOS, DE PVC, DE 1 MM DE ESPESOR, SERIGRAFIADO CON TEXTOS Y PICTOGRAMAS, DE 420X297 MM, CON 6 ORIFICIOS DE FIJACIÓN. INCLUSO BRIDAS DE FIJACIÓN AL PARAMENTO.			
	mt53srb010a	Ud	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 ...	1,000	7,509	7,51
	mt50spr046	Ud	Brida de nylon, de 4,8x200 mm.	6,000	0,021	0,13
	mo080	h	Ayudante montador.	0,041	20,960	0,86
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	8,500	0,17
	3,000	%	Costes indirectos		8,670	redonde...
			Clase: Mano de obra			0,860
			Clase: Materiales			7,640
			Clase: Medios auxiliares			0,170
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,260
			Coste total redondeado			8,93
			OCHO EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS			
12.7.2	YVE		ESTACIONES DE HIGIENE			
12.7.2.1	YVE010	Ud	ESTACIÓN DE HIGIENE, DE 60X60X160 CM, FORMADA POR: PANEL AUTOPORTANTE DE TABLERO DE FIBRAS TIPO HDF, DE 25 MM DE ESPESOR, CON TEXTO Y PICTOGRAMA INDICATIVO DE SU USO, BORDES REDONDEADOS Y CANTEADOS CON PLÁSTICO, PIES REGULABLES, Y DOS ESTANTES DE CHAPA DE ACERO, ACABADO LACADO, PARA COLOCAR LAS CAJAS DE GUANTES Y MASCARILLAS; DOSIFICADOR DE GEL HIDROALCOHÓLICO VIRUCIDA, RELLENABLE DE ACCIONAMIENTO MANUAL, DE 1 L DE CAPACIDAD, DE POLIPROPILENO; Y CONTENEDOR, DE 40 L DE CAPACIDAD, DE POLIPROPILENO, CON PEDAL DE APERTURA DE TAPA, PARA DEPOSITAR LOS GUANTES USADOS Y LAS MASCARILLAS USADAS.			
	mt50ehg010a	Ud	Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel a...	1,000	113,040	113,04
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	113,040	2,26
	3,000	%	Costes indirectos		115,300	redonde...
			Clase: Materiales			113,040
			Clase: Medios auxiliares			2,260
			Clase: 3 % Costes indirectos			3,460
			Coste total redondeado			118,76


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 47
	CUADRO DE PRECIOS Nº 2	24034_06_PRESUPU...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25

Nº Actividad	Código	Ud	Descripción	Rendimiento	Precio	Importe
12.7.3	YVI		CIENTO DIECIOCHO EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS			
12.7.3.1	YVI100	Ud	GUANTES, MASCARILLAS, PANTALLAS FACIALES Y CUBREZAPATOS CAJA DE 50 MASCARILLAS HIGIÉNICAS DE UN SOLO USO, DE 18X9,5 CM.			
	mt50ebv010a	Ud	Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 ...	1,000	20,488	20,49
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	20,490	0,41
	3,000	%	Costes indirectos		20,900	redonde...
			Clase: Materiales			20,490
			Clase: Medios auxiliares			0,410
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,630
			Coste total redondeado			21,53
12.7.4	YVG		VEINTIUN EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS			
12.7.4.1	YVG020	Ud	PRODUCTOS VIRUCIDAS GARRAFA DE GEL HIDROALCOHÓLICO, BACTERICIDA Y VIRUCIDA, DE 5 L DE CAPACIDAD, PARA LA DESINFECCIÓN DE MANOS.			
	mt50pbd020a	Ud	Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l d...	1,000	26,556	26,56
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	26,560	0,53
	3,000	%	Costes indirectos		27,090	redonde...
			Clase: Materiales			26,560
			Clase: Medios auxiliares			0,530
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,810
			Coste total redondeado			27,90
12.7.5	YVD		VEINTISIETE EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS			
12.7.5.1	YVD010	Ud	DOSIFICADORES Y DISPENSADORES BOTE RELLENABLE, CON DOSIFICADOR, DE PLÁSTICO, DE 0,75 L DE CAPACIDAD.			
	mt50dis010d	Ud	Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de cap...	1,000	2,505	2,51
	%	%	Costes directos complementarios	2,000	2,510	0,05
	3,000	%	Costes indirectos		2,560	redonde...
			Clase: Materiales			2,510
			Clase: Medios auxiliares			0,050
			Clase: 3 % Costes indirectos			0,080
			Coste total redondeado			2,64
			DOS EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS			
			Madrid 13 de Enero de 2025 Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO			
			José Antonio López Benito			


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
		01/25

CAPITULO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO


- MEDICIONES Y PRESUPUESTO

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	ACTUACIONES PREVIAS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
1	0 ACTUACIONES PREVIAS								
1.1	0C PROTECCIONES PROVISIONALES								
1.1.1	0CB ARBOLADO								
1.1.1.1	Ud Protección de árbol.								
0CB010	Protección de árbol existente mediante vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos, fijadas al pavimento con pletinas de 20x4 mm y tacos de expansión de acero, para impedir el golpeo por parte de la maquinaria durante los trabajos en las proximidades. Incluso montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Fijación de las bases al pavimento. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	RECORRIDO ZANJA	16				16,000			
	Total partida 1.1.1.1						16,000	43,25	692,00
1.1.1.2	Ud Calicata en el terreno.								
0BC005	Ejecución de calicata a cielo abierto, de 1x1 m y 1 m de profundidad, para inspección del terreno, realizada con medios mecánicos en suelo de arcilla semidura. Incluso cierre de la calicata con tierras procedentes de la propia excavación y con Ensayo de dureza del terreno Certificado por Laboratorio de ensayos autorizado. Comprobación del Terreno recorrido de zanjas y estación de bombeo	5				5,000			
	Total partida 1.1.1.2						5,000	33,96	169,80
1.1.1.3	Ud Alquiler de plataforma elevadora.								
0XP010	Alquiler diario de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Criterio de valoración económica: El precio incluye el mantenimiento y el seguro de responsabilidad civil. Incluye: Revisión periódica para garantizar su estabilidad y condiciones de seguridad. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler diario, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.								
	Elevación de cable eléctrico	3				3,000			
	Total partida 1.1.1.3						3,000	195,15	585,45
1.1.1.4	Ud Transporte de plataforma elevadora.								
0XP020	Transporte a obra y retirada de cesta elevadora de brazo telescópico, motor diésel, de 20 m de altura máxima de trabajo. Incluye: Nada. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Elevación de cable eléctrico	3				3,000			
	Total partida 1.1.1.4						3,000	146,14	438,42
1.1.1.5	Ud Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico.								
UII020b	Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico existente entre postes de hormigón armado, para anclarlo al cable acerado guía existente entre los postes eléctricos. Criterio de valoración económica: Incluye: Replanteo. Fijación de los cables. Se incluyen los ganchos, abrazaderas, tornillos y soportes para instalar los cables y aisladores en los postes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Elevación de cable eléctrico	1				1,000			
	Total partida 1.1.1.5						1,000	4.296,50	4.296,50
	Total 0CB ARBOLADO								6.182,17
	Total 0C PROTECCIONES PROVISIONALES								6.182,17
	Total 0 ACTUACIONES PREVIAS								6.182,17

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 2
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	DEMOLICIONES	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2	D DEMOLICIONES								
2.1	DI INSTALACIONES								
2.1.1	DII ILUMINACIÓN								
2.1.1.1	Ud Desmontaje de luminaria con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.								
DII010	Desmontaje de luminaria interior situada a menos de 3 m de altura, empotrada con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto. Desmontaje luminarias zonas intervención PSS	10				10,000			
	Total partida 2.1.1.1						10,000	6,18	61,80
	Total DII ILUMINACIÓN								61,80
2.1.2	DIO CONTRA INCENDIOS								
2.1.2.1	Ud Desmontaje de luminaria de emergencia, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.								
DIO030	Desmontaje de aparato de luminaria de emergencia interior adosada a techo, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que está sujeta, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Reposición y conexionado del elemento. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas y repuestas según especificaciones de Proyecto. Desmontaje emergencias zonas intervención PSS	5				5,000			
	Total partida 2.1.2.1						5,000	2,94	14,70
2.1.2.2	Ud Desmontaje de detector de incendios, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.								
DIO200	Desmontaje de detector de incendios situado en paramento, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento, siendo el orden de ejecución del proceso inverso al de su instalación, sin deteriorar los elementos constructivos a los que pueda estar sujeto, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente desmontadas según especificaciones de Proyecto. Desmontaje detectores zonas intervención PSS	7				7,000			
	Total partida 2.1.2.2						7,000	2,80	19,60
	Total DIO CONTRA INCENDIOS								34,30
2.1.3	DIF FONTANERÍA								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 3
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	DEMOLICIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2.1.3.1 DIF010b	M Desmontaje de tubería de instalación de distribución de agua. Desmontaje de tubos de acero de más de 2" de diámetro, en instalación superficial de distribución de agua, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos a los que están sujetos, y carga manual sobre camión o contenedor. Incluye: Desmontaje del elemento. Obturación de las conducciones conectadas al elemento. Retirada y acopio del material desmontado. Limpieza de los restos de obra. Carga manual del material desmontado y restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Tubería de AFS existente	42				42,000			
	Total partida 2.1.3.1						42,000	5,04	211,68
	Total DIF FONTANERÍA								211,68
	Total DI INSTALACIONES								307,78
2.2	DF FACHADAS								
2.2.1	DFF FÁBRICAS								
2.2.1.1 DFF021	M² Apertura de hueco en hoja exterior de fachada, de fábrica revestida. Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en hoja exterior de cerramiento de fachada, de fábrica revestida, formada por ladrillo macizo de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la hoja o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición del revestimiento y el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes, para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Desmantelacion de tubería de AFS existente	1	8,000	0,600		4,800			
	Total partida 2.2.1.1						4,800	23,84	114,43
	Total DFF FÁBRICAS								114,43
	Total DF FACHADAS								114,43
2.3	DP PARTICIONES								
2.3.1	DPT TABIQUERÍA DE FÁBRICA								
2.3.1.1 DPT021	M² Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida. Apertura de hueco de paso, de carácter provisional, en partición interior de fábrica revestida, formada por ladrillo perforado de 11/12 cm de espesor, con medios manuales, sin afectar a la estabilidad de la partición o de los elementos constructivos contiguos, dejando adarajas para facilitar posteriormente la traba con la nueva fábrica, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje previo de los marcos y de las hojas de la carpintería, de los accesorios y de los mecanismos eléctricos existentes, para su posterior reposición, pero no incluye el montaje y desmontaje del apeo del hueco ni la colocación de dinteles. Incluye: Replanteo del hueco en el paramento. Demolición de la fábrica y sus revestimientos. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Pasos de nueva tubería de AFS	9	0,500	0,500		2,250			
	Total partida 2.3.1.1						2,250	15,70	35,33
	Total DPT TABIQUERÍA DE FÁBRICA								35,33
	Total DP PARTICIONES								35,33
2.4	DU URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA								
2.4.1	DUV CERRAMIENTOS EXTERIORES								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 4
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	DEMOLICIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2.4.1.1 DUV050	M Desmontaje de tela metálica en vallado de parcela. Desmontaje de tela metálica en vallado de parcela, con una altura mayor o igual a 1,5 m, con medios manuales, recuperación del material para su posterior ubicación en otro emplazamiento, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye el desmontaje de los accesorios y de los elementos de fijación, pero no incluye la demolición de los postes. Incluye: Desmontaje del elemento. Clasificación y etiquetado. Acopio de los materiales a reutilizar. Carga manual del material a reutilizar sobre camión. Retirada y acopio de los restos de obra. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de los restos de obra sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente desmontada según especificaciones de Proyecto. Vallado perimetral de depuradora 25 Vallado perimetral de aligbe existente de AFS 12					25,000 12,000			
	Total partida 2.4.1.1						37,000	13,73	508,01
	Total DUV CERRAMIENTOS EXTERIORES								508,01
	Total DU URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA								508,01
2.5	DR REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS								
2.5.1	DRT FALSOS TECHOS								
2.5.1.1 DRT020b	M² Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola. Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de escayola, situado a una altura menor de 4 m, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor. Criterio de valoración económica: El precio incluye la demolición de la estructura metálica de sujeción, de las falsas vigas y de los remates. Incluye: Demolición del elemento. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. Porche, vestíbulo y pasillo en planta sótano 80					80,000			
	Total partida 2.5.1.1						80,000	7,82	625,60
	Total DRT FALSOS TECHOS								625,60
	Total DR REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS								625,60
2.6	DM FIRMES Y PAVIMENTOS								
2.6.1	DMX PAVIMENTOS EXTERIORES								
2.6.1.1 DMX020	M² Demolición de pavimento exterior de hormigón. Demolición de pavimento exterior de hormigón armado, mediante retroexcavadora con martillo rompedor, y carga mecánica sobre camión o contenedor. Apertura en Zona con hormigón límite de parcela 2 1,000 1,000 2,000 Apertura en Zona con hormigón al lado pozo de registro 1 3,000 1,000 3,000 Apertura en Zona con hormigón aceras 2 2,000 1,000 4,000 1 7,000 1,000 7,000								
	Total partida 2.6.1.1						16,000	20,76	332,16
2.6.1.2 DMX021	M² Demolición de solera o pavimento de hormigón. Demolición de solera o pavimento de hormigón armado de 15 a 25 cm de espesor, con martillo neumático, y carga manual sobre camión o contenedor. Apertura en Zona con hormigón límite de parcela 2 1,000 1,000 2,000 Apertura en Zona con hormigón al lado pozo de registro 1 3,000 1,000 3,000 Apertura en Zona con hormigón aceras 2 2,000 1,000 4,000								
	Total partida 2.6.1.2						9,000	18,05	162,45
2.6.1.3 DMX070	M² Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural. Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 5
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	DEMOLICIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
2.6.1.4 DMX030b	Apertura en Zona con baldosas aceras	2	2,000	1,000		4,000			
		1	7,000	1,000		7,000			
	Total partida 2.6.1.3						11,000	7,02	77,22
	M ² Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.								
	Demolición de pavimento de aglomerado asfáltico en calzada, con martillo neumático, y carga mecánica sobre camión o contenedor.								
	Apertura en Zona con Asfalto	1	20,000	1,200		24,000			
		1	5,000	1,200		6,000			
	Total partida 2.6.1.4						30,000	5,95	178,50
	M Demolición de bordillo.								
	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con medios manuales, sin deteriorar los elementos constructivos contiguos, y carga manual sobre camión o contenedor.								
2.6.1.5 DMX090	Paso de Zanjas por Bordillos	4	1,000	0,800		3,200			
	Total partida 2.6.1.5						3,200	2,84	9,09
	Total DMX PAVIMENTOS EXTERIORES								759,42
	Total DM FIRMES Y PAVIMENTOS								759,42
	Total D DEMOLICIONES								2.350,57

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 6
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3	A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO								
3.1	AD MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN								
3.1.1	ADE EXCAVACIONES								
3.1.1.1	M³ Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS y SANEAMIENTO								
ADE010cd	Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS Y SANEAMIENTO, de dimensiones b=0.80m y profundidad hasta h=1.20m, en suelo de arcilla blanda, grava suelta y arena densa, con medios mecánicos y manuales, y carga a camión. Excavación previa rotura de soleras y pavimentos donde sea necesario. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Apertura Zanjas en Zona Verde o Tierra 465,000 0,800 1,200 446,400 Apertura Zanjas en Zona Pavimento 1,000 1,000 1,000 1,000 Hormigón y/o Asfalto Zanja instalación eléctrica 1 150,000 0,200 0,700 21,000 Total partida 3.1.1.1 468,400 26,38 12.356,39								
3.1.1.2	M³ Excavación para Deposito de Estación de Bombeo de Saneamiento.								
ADE010cb	Excavación para Deposito de Estación de Bombeo de Saneamiento hasta una profundidad de 2 m, en cualquier tipo de terreno, con medios mecánicos, y carga a camión. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Al lado de la depueradora actual 1 2,000 2,000 2,000 8,000 Total partida 3.1.1.2 8,000 30,01 240,08								
3.1.1.3	M³ Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS y SANEAMIENTO hasta 4m de profundidad.								
ADE010	Excavación de zanjas para instalaciones hasta una profundidad de 4 m, en suelo de arcilla semidura, con medios mecánicos, y carga a camión. Incluso módulos metálicos compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles metálicos para apuntalamiento y entibación metálica deslizante, para una protección del 100%. Criterio de valoración económica: El precio no incluye el transporte de los materiales excavados. Incluye: Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia. Colocación de las camillas en las esquinas y extremos de las alineaciones. Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras. Refinado de fondos con extracción de las tierras. Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos. Carga a camión de los materiales excavados. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen teórico ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros y sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados, ni el relleno necesario para reconstruir la sección teórica por defectos imputables al Contratista. Se medirá la excavación una vez realizada y antes de que sobre ella se efectúe ningún tipo de relleno. Si el Contratista cerrase la excavación antes de conformada la medición, se entenderá que se aviene a lo que unilateralmente determine el director de la ejecución de la obra. Apertura Zanjas en Zona Verde o Tierra 15,000 1,000 4,000 60,000 Total partida 3.1.1.3 60,000 49,73 2.983,80 Total ADE EXCAVACIONES 15.580,27								
3.1.2	ADR RELLENOS Y COMPACTACIONES								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 7
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.1.2.1 ADR010	M³ Relleno de zanjas para instalaciones. Relleno envolvente y principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Zanja instalación eléctrica	1	150,000	0,200	0,600	18,000			
	Total partida 3.1.2.1						18,000	7,79	140,22
3.1.2.2 ADR010c	M³ Relleno base apoyo de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro. Relleno base apoyo de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 90% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.								
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	12,000	0,200	0,100	0,240	0,240			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	38,000	0,400	0,100	1,520	1,520			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	30,000	0,500	0,100	1,500	1,500			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	64,000	0,600	0,100	3,840	3,840			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	479,000	0,800	0,100	38,320	38,320			
	Relleno Base apoyo en Zona Pavimento Hormigón y/o Asfalto	10,000	0,500	0,100	0,500	0,500			
	Total partida 3.1.2.2						45,920	26,72	1.226,98
3.1.2.3 ADR010e	M³ Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con grava de 20 a 30 mm de diámetro. Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con grava de 20 a 30 mm de diámetro.								
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	12,000	0,200	0,540	1,296	1,296			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	38,000	0,400	0,540	8,208	8,208			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	30,000	0,500	0,540	8,100	8,100			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	64,000	0,600	0,540	20,736	20,736			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	479,000	0,800	0,540	206,928	206,928			
	Relleno Base apoyo en Zona Pavimento Hormigón y/o Asfalto	10,000	0,500	0,540	2,700	2,700			
	Total partida 3.1.2.3						247,968	27,31	6.772,01
3.1.2.4 ADR010f	M³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación. Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación y compactación en tongadas sucesivas de 20 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Incluso cinta o distintivo indicador de la instalación. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme. Humectación o desecación de cada tongada. Colocación de cinta o distintivo indicador de la instalación. Compactación. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido sobre las secciones teóricas de la excavación, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	12,000	0,200	0,300	0,720	0,720			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	38,000	0,400	0,300	4,560	4,560			
								(Continúa...)	

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 8
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.1.2.4	M³ Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procede...								(Continuación...)
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	30,000	0,500	0,300		4,500			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	64,000	0,600	0,300		11,520			
	Relleno Base apoyo en Zanjas en Zona Verde o Tierra	479,000	0,800	0,300		114,960			
	Relleno Base apoyo en Zona Pavimento Hormigón y/o Asfalto	10,000	0,500	0,300		1,500			
	Total partida 3.1.2.4						137,760	12,52	1.724,76
3.1.2.5	M³ Relleno refuerzo de zanjas para instalaciones, con hormigón en masa HM-20/B/20/X0.								
ADR010g	Relleno refuerzo de zanjas para instalaciones, con hormigón en masa HM-20/B/20/X0, fabricado en central y vertido desde camión.								
	Relleno Principal en Zona Pavimento Hormigón y/o Asfalto	24,000	0,400	0,200		1,920			
	Total partida 3.1.2.5						1,920	88,22	169,38
3.1.2.6	M³ Base relleno para Arquetas								
ADR030	Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra natural caliza, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con pisón vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.								
	Macizado de Arquetas	1	1,000	1,000	1,000	1,000			
		1	1,800	1,000	1,000	1,800			
	Total partida 3.1.2.6						2,800	25,75	72,10
3.1.2.7	M² Compactación mecánica del relleno de la excavación.								
ADR100	Compactación mecánica del relleno de la excavación, con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Situación de los puntos topográficos. Bajada de la maquinaria al fondo de la excavación. Humectación de las tierras. Compactación. Retirada de la maquinaria del fondo de la excavación. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en perfil compactado, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin incluir los incrementos por excesos de excavación no autorizados.								
	Depósito estación de bombeo de saneamiento	1	2,000	2,000		4,000			
	Anillo apoyo perimetral depósito de estación de bombeo de saneamiento	1	8,000	2,100		16,800			
	Zanjas	1	633,000	1,000		633,000			
	Total partida 3.1.2.7						653,800	5,56	3.635,13
3.1.2.8	M³ Relleno para base de pavimento.								
ADR030b	Base de pavimento realizada mediante relleno a cielo abierto, con zahorra artificial granítica, y compactación en tongadas sucesivas de 30 cm de espesor máximo con bandeja vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 100% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501.								
	Zona con baldosas aceras	2	2,000	1,000	0,150	0,600			
		1	7,000	1,000	0,150	1,050			
	Total partida 3.1.2.8						1,650	28,08	46,33
	Total ADR RELLENOS Y COMPACTACIONES								13.786,91
	Total AD MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACION								29.367,18
3.2	AS RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL								
3.2.1	ASB ACOMETIDAS								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 9
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
3.2.1.1	Ud Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro.								
ASB020	<p>Conexión de la tubería de del grupo de bombeo de agua residuales a la red general de saneamiento del municipio a través de pozo de registro. Incluso junta flexible para el empalme de la acometida y mortero de cemento para repaso y bruñido en el interior del pozo.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el pozo de registro.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro. Rotura del pozo con compresor. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Acometida a pozo de registro de la red municipal de saneamiento</p>	1				1,000			
	Total partida 3.2.1.1						1,000	237,54	237,54
	Total ASB ACOMETIDAS								237,54
	Total AS RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL								237,54
3.3	AP ENTIBACIONES								
3.3.1	APE ZANJAS Y POZOS								
3.3.1.1	M² Entibaciones en zanjas.								
APE010	<p>Apuntalamiento y entibación cuajada para una protección del 100%, mediante módulos metálicos, compuestos por paneles de chapa de acero y codales extensibles, amortizables en 200 usos, en zanjas de hasta 3 m de profundidad y de entre 1 y 2 m de anchura.</p> <p>Incluye: Montaje de los módulos metálicos fuera de la zanja. Descenso y colocación de los módulos metálicos en la zanja, con medios mecánicos. Elevación de los módulos metálicos fuera de la zanja. Desmontaje de los módulos metálicos.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie que corre peligro de desprendimiento, que puede ser una parte o el total de cada una de las paredes de la excavación, medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente entibada según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Entibación en zanjas en recorrido</p>	1	250,000	1,000		250,000			
	Total partida 3.3.1.1						250,000	19,76	4.940,00
	Total APE ZANJAS Y POZOS								4.940,00
	Total AP ENTIBACIONES								4.940,00
	Total A ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO								34.544,72

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 10
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	FACHADAS Y PARTICIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4	F FACHADAS Y PARTICIONES								
4.1	FA FÁBRICA								
4.1.1	FAP REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PLACAS DE PIEDRA NATURAL								
4.1.1.1	M² Revestimiento exterior de fachada, con piezas de gran formato de piedra natural.								
FAP010b	<p>Suministro e instalación de revestimiento exterior de fachada, con piezas mecanizadas de piedra natural, semejantes a las existentes.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el aislamiento térmico ni la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación de la superficie soporte. Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo. Replanteo del despiece del revestimiento y de los puntos de anclaje de la subestructura soporte. Montaje de las escuadras. Fijación de los perfiles verticales. Fijación de los perfiles horizontales. Preparación del revestimiento. Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento. Fijación definitiva del revestimiento a la subestructura soporte. Realización de todos los trabajos necesarios para la resolución de los huecos. Limpieza final del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin deducir huecos menores de 1 m², deduciendo el 50% de los huecos entre 1 y 2 m² y el 100% de los huecos mayores de 2 m², añadiendo a cambio, en estos últimos, la superficie de la parte interior del hueco, correspondiente al desarrollo de jambas y dinteles. En los huecos que no se deduzcan, o que se deduzcan parcialmente, están incluidos los trabajos de realizar la superficie interior del hueco.</p> <p>Fachada posterior del edificio</p>	10				10,000			
	Total partida 4.1.1.1						10,000	179,48	1.794,80
	Total FAP REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PLACAS DE PIEDRA NATU...								1.794,80
	Total FA FÁBRICA								1.794,80
4.2	FT SISTEMAS DE TABIQUERÍA								
4.2.1	FTS DE FÁBRICA								
4.2.1.1	M² Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista.								
FFP010	<p>Hoja de partición interior, de 11,5 cm de espesor, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista perforado hidrofugado, color Rojo, acabado liso, 24x11,5x5 cm, con juntas horizontales y verticales de 10 mm de espesor, junta rehundida, recibida con mortero de cemento industrial, color gris, M-5, suministrado a granel.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar. Marcado en los pilares de los niveles de referencia general de planta y de nivel de pavimento. Colocación y aplomado de miras de referencia. Colocación, aplomado y nivelación de cercos y precercos de puertas y armarios. Tendido de hilos entre miras. Colocación de las piezas por hiladas a nivel. Recibido a la obra de cercos y precercos. Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques. Encuentro de la fábrica con el forjado superior. Repaso de las juntas y limpieza final del paramento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin duplicar esquinas ni encuentros, deduciendo los huecos de superficie mayor de 3 m².</p> <p>Planta Sótano. Cierre de huecos de la</p> <p>tubería AFS antigua</p>	8	0,400		0,400	1,280			
	Total partida 4.2.1.1						1,280	69,36	88,78

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 11
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	FACHADAS Y PARTICIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
4.2.1.2 RPG010	M² Guarnecido y enlucido de yeso. Formación de revestimiento continuo interior de yeso, a buena vista, sobre paramento vertical, de más de 3 m de altura, de 15 mm de espesor, formado por una primera capa de guarnecido y enlucido con pasta de yeso de construcción B1, aplicado sobre los paramentos a revestir y una segunda capa de enlucido con pasta de yeso de aplicación en capa fina C6, que constituye la terminación o remate, con maestras solamente en las esquinas, rincones, guarniciones de huecos y maestras intermedias para que la separación entre ellas no sea superior a 3 m. Incluso colocación de guardavivos de plástico y metal con perforaciones, remates con rodapié, formación de aristas y rincones, guarniciones de huecos, colocación de malla de fibra de vidrio antiálcalis para refuerzo de encuentros entre materiales diferentes en un 10% de la superficie del paramento y montaje, desmontaje y retirada de andamios. Incluye: Preparación del soporte que se va a revestir. Realización de maestras. Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes. Amasado del yeso grueso. Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento. Amasado del yeso fino. Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida desde el pavimento hasta el techo, según documentación gráfica de Proyecto, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². No han sido objeto de descuento los paramentos verticales que tienen armarios empotrados, sea cual fuere su dimensión. Criterio de medición de obra: Se medirá, a cinta corrida, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, considerando como altura la distancia entre el pavimento y el techo, sin deducir huecos menores de 4 m² y deduciendo, en los huecos de superficie mayor de 4 m², el exceso sobre 4 m². Los paramentos que tengan armarios empotrados no serán objeto de descuento sea cual fuere su dimensión.								
	Planta Sótano. Cierre de huecos de la tubería AFS antigua	16	0,400		0,400	2,560			
	Total partida 4.2.1.2						2,560	14,91	38,17
	Total FTS DE FÁBRICA								126,95
	Total FT SISTEMAS DE TABIQUERÍA								126,95
	Total F FACHADAS Y PARTICIONES								1.921,75

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 12
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	REMATES Y AYUDAS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
5	H REMATES Y AYUDAS								
5.1	HY AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								
5.1.1	HYA PARA INSTALACIONES								
5.1.1.1	M² Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.								
HYA010	Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos.								
	Ayudas de Albañilería para Superficie en Obra	600				600,000			
	Total partida 5.1.1.1						600,000	2,39	1.434,00
	Total HYA PARA INSTALACIONES								1.434,00
5.1.2	HYL LIMPIEZA DE OBRA								
5.1.2.1	Ud Limpieza final de obra.								
HYL020	Limpieza final de obra en edificio de otros usos, con una superficie construida media de 300 m², incluyendo los trabajos de eliminación de la suciedad y el polvo acumulado en paramentos y carpinterías, limpieza y desinfección de baños y aseos, limpieza de cristales y carpinterías exteriores, eliminación de manchas y restos de yeso y mortero adheridos en suelos y otros elementos, recogida y retirada de plásticos y cartones, todo ello junto con los demás restos de fin de obra depositados en el contenedor de residuos para su transporte a vertedero autorizado. Incluye: Trabajos de limpieza. Retirada y acopio de los restos generados. Carga manual de los restos generados sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	limpieza final de la obra	2				2,000			
	Total partida 5.1.2.1						2,000	835,43	1.670,86
	Total HYL LIMPIEZA DE OBRA								1.670,86
	Total HY AYUDAS DE ALBAÑILERÍA								3.104,86
5.2	HP CORTES Y PERFORACIONES								
5.2.1	HPH EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN								
5.2.1.1	Ud Perforación en hormigón para el paso de instalaciones.								
HPH010	Perforación por vía seca en muro de hormigón macizo, de 112 mm de diámetro, hasta una profundidad máxima de 35 cm, realizada con perforadora con corona diamantada, para el paso de instalaciones.								
	Paso Canalizaciones en parcela	4				4,000			
	Total partida 5.2.1.1						4,000	36,25	145,00
	Total HPH EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN								145,00
	Total HP CORTES Y PERFORACIONES								145,00
	Total H REMATES Y AYUDAS								3.249,86

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 13
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6	I INSTALACIONES								
6.1	IE ELÉCTRICAS								
6.1.1	IEO CANALIZACIONES								
6.1.1.1	Ud Arqueta de obra de fábrica 60x60x80 cm, marco y tapa de fundición.								
ASA010	Arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x80 cm, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con marco y tapa de fundición clase B-125 según UNE-EN 124; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	6				6,000			
	Arquetas instalación eléctrica	6				6,000			
	Total partida 6.1.1.1						6,000	249,35	1.496,10
6.1.1.2	M Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal.								
IEO010c	Canalización de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP547. Instalación fija en superficie. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	4	5,000			20,000			
	Instalación interior	4	5,000			20,000			
	Total partida 6.1.1.2						20,000	20,12	402,40
6.1.1.3	M Canalización enterrada de tubo curvable, de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.								
IEO010d	C Suministro e instalación de canalización de tubo curvable, suministrado en rollo, de polietileno de doble pared (interior lisa y exterior corrugada), de color naranja, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N, se incluye el sellado de todos los tubos en ambos extremos de arquetas, dejando una guía en todos los tubos instalados y cinta de señalización.. Instalación enterrada. Totalmente terminada. Criterio de valoración económica: El precio incluye los equipos y la maquinaria necesarios para el desplazamiento y la disposición en obra de los elementos, pero no incluye la excavación ni el relleno principal. Incluye: Replanteo. Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo. Colocación del tubo. Colocación de la cinta de señalización. Ejecución del relleno envolvente de arena. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	2	150,000			300,000			
	Instalación enterrada	2	150,000			300,000			
	Total partida 6.1.1.3						300,000	4,82	1.446,00
6.1.1.4	M Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal.								
IEO010	Suministro e instalación de Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 1250 N, con grado de protección IP 547, incluso parte proporcional de cajas de paso y derivación, boquillas protectoras de hilos con tuerca y contratuerca, regletas de conexión, grapas y toda clase de sujeciones a pared o techo. Totalmente montada. Incluye: Replanteo. Colocación y fijación del tubo. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	25				25,000			
	Instalación interior de maniobra PCI	15				15,000			
	Instalación interior de maniobra AFS	30				30,000			
	Total partida 6.1.1.4						70,000	6,98	488,60
	Total IEO CANALIZACIONES								3.833,10
6.1.2	IEH CABLES								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 14
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.1.2.1 IEH015	M Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, de 0,6/1 kV. Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. De Cuadro Grupo de Presión 2 30,000 60,000 Saneamiento a Bombas								
	Total partida 6.1.2.1						60,000	8,26	495,60
6.1.2.2 IEH015b	M Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, de 0,6/1 kV. Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. De Cuadro Grupo de Presión a Cuadro 1 130,000 130,000 Grupo de Presión Saneamiento								
	Total partida 6.1.2.2						130,000	10,20	1.326,00
6.1.2.3 IEH015c	M Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, de 0,6/1 kV. Suministro e instalación de Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV. Dispuesto en ternas según el REBT y sus ITC BT, para formar circuito eléctrico. Con marcado CE y cumplimiento del Reglamento de Productos de la Construcción (CPR), reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Se incluye parte proporcional de cajas de conexión y derivación, terminales de conexión en ambos extremos con identificación reglamentaria de colores mediante cinta vulcanizada, identificación en ambos extremos mediante collarín numerado o pletina plástica, y cada 20 metros y/o paso de tabiques en todo su recorrido. Incluso p/p de accesorios y elementos de sujeción. Completamente montado, conexionado y probado según especificaciones técnicas y reglamentarias. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Instalación interior 25 25,000								
	Total partida 6.1.2.3						25,000	3,70	92,50
6.1.2.4 IEH012	M Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, de 0,6/1 kV. Cable multipolar RZ1-K (AS), siendo su tensión asignada de 0,6/1 kV, reacción al fuego clase Cca-s1b,d1,a1, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, con aislamiento de polietileno reticulado (R) y cubierta de compuesto termoplástico a base de poliolefina libre de halógenos con baja emisión de humos y gases corrosivos (Z1). Incluso accesorios y elementos de sujeción. Incluye: Tendido del cable. Conexionado. Comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Instalación interior de maniobra PCI 15 15,000 Instalación interior de maniobra AFS 30 30,000								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 15
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 6.1.2.4						45,000	1,96	88,20
	Total IEH CABLES								2.002,30
6.1.3	IEX CUADROS ELÉCTRICOS								
6.1.3.1	Ud Modificación cuadro existente denominado Cuadro Grupo de Presión.								
IEX410	Modificación cuadro existente denominado Cuadro Grupo de Presión, consistente en la implantación de nuevas protecciones: interruptor combinado magnetotérmico de 4x16 A, 10 kA, C (modelo iC60N A9F79416, marca SCHNEIDER o equivalente) con bloque diferencial 4P 63A 300 mA. Asi (s) (modelo Quick Vigi iC60 A9V35463, marca SCHNEIDER o equivalente), e interruptor combinado magnetotérmico de 2x16 A, 10 kA, C (modelo iC60H A9F89216 "SCHNEIDER ELECTRIC", marca SCHNEIDER o equivalente) con bloque diferencial 2P 25A 30 mA AC (modelo Quick Vigi iC60 A9Q11225, marca SCHNEIDER o equivalente), en la reserva existente disponible en el segundo perfil omega del cuadro. Totalmente, conexionado y probado. Se incluye rotulación del cuadro, cartel de riesgo eléctrico en puerta, bolsa con planos y esquemas en el interior del cuadro, para ser aprobado por la D.F. de la obra. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1				1,000			
	Modificación cuadro existente denominado Cuadro Grupo de Presión.								
	Total partida 6.1.3.1						1,000	758,99	758,99
6.1.3.2	Ud Modificación cuadro existente denominado Cuadro Bombas Incendios.								
IEX405	Modificación cuadro existente denominado Cuadro Bombas Incendios, consistente en la implantación de una protección interruptor magnetotérmico de 2x16 A, 6 kA, C (modelo iK60N A9K17216 "SCHNEIDER ELECTRIC", marca SCHNEIDER o equivalente), en la reserva existente disponible en el segundo perfil omega del cuadro. Totalmente, conexionado y probado. Se incluye rotulación del cuadro, cartel de riesgo eléctrico en puerta, bolsa con planos y esquemas en el interior del cuadro, para ser aprobado por la D.F. de la obra. Incluye: Colocación y fijación del elemento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1				1,000			
	Modificación cuadro existente denominado Cuadro Bombas Incendios.								
	Total partida 6.1.3.2						1,000	108,94	108,94
	Total IEX CUADROS ELÉCTRICOS								867,93
	Total IE ELÉCTRICAS								6.703,33
6.2	IF FONTANERÍA								
6.2.1	IFW ELEMENTOS								
6.2.1.1	M Tubería enterrada PE 100 de DN 125 mm SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.								
IFW006	Suministro y montaje de tubería formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 125 mm de diámetro exterior y 11,4 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	1	6,000			6,000			
	Ramales a los By-pass de los grupos de bombeos	1	5,000			5,000			
	Total partida 6.2.1.1						11,000	36,63	402,93
6.2.1.2	M Tubería enterrada PE 100 de DN 110 mm SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.								
IFW006b	Suministro y montaje de tubería enterrada formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 110 mm de diámetro exterior y 10 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 16
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Tramos enterrados de tubería de aguas residuales	544				544,000			
	Total partida 6.2.1.2						544,000	29,36	15.971,84
6.2.1.3	M Tubería enterrada PE 100 de DN 160 mm SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales.								
IFW006d	Suministro y montaje de tubería enterrada formada por tubo de polietileno PE 100, de color negro con bandas de color azul, válido para suministro de agua potable, de 160 mm de diámetro exterior y 14,6 mm de espesor, SDR11, PN=16 atm. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Tramo enterrado ramal alimentacion	486				486,000			
	Aljibe PCI								
	Tramo enterrado ramal alimentacion	440				440,000			
	acometida de AFS								
	Total partida 6.2.1.3						926,000	60,70	56.208,20
6.2.1.4	M Tubería enterrada formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random, serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor								
IFW006e	Tubería enterrada formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación del tubo y los accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Desde arqueta existente de AFS hasta edificio	1	30,000			30,000			
	Total partida 6.2.1.4						30,000	94,33	2.829,90
6.2.1.5	M Tubería colocada superficialmente formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random, serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor								
IFW006f	Tubería colocada superficialmente y fijada al paramento formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random resistente a la temperatura/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura con fibra de vidrio/polipropileno copolímero random resistente a la temperatura (PP-RCT/PP-RCT con fibra de vidrio/PP-RCT), serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales. Incluye: Replanteo y trazado. Colocación y fijación de tubo y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Falso techo dentro del edificio	1	25,000			25,000			
	Total partida 6.2.1.5						25,000	84,33	2.108,25
6.2.1.6	M Tubería de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U).								
IHV110	Suministro e instalación de tubería formada por tubo de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U), de 250 mm de diámetro exterior, PN=10 atm y 9,6 mm de espesor, con extremo abocardado, para unión encolada. Instalación enterrada. Incluso accesorios y piezas especiales. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno de la zanja. Incluye: Replanteo. Colocación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	desde arqueta a estación de bombeo de aguas residuales	6				6,000			
	Total partida 6.2.1.6						6,000	82,99	497,94
	Total IFW ELEMENTOS								78.019,06
	Total IF FONTANERÍA								78.019,06
6.3	IO CONTRA INCENDIOS								
6.3.1	IOA ALUMBRADO DE EMERGENCIA								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 17
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.3.1.1 IOA021	Ud Luminaria de emergencia con lámpara LED, en zonas comunes. Luminaria de emergencia, con autotest, de 1,7 W, con lámpara LED no reemplazable, flujo luminoso 200 lúmenes, carcasa de 210x110x41 mm, aislamiento clase II, grados de protección IP42 e IK07, con baterías de Ni-Cd, autonomía de 1 h, alimentación a 220/240 V y 50-60 Hz y piloto luminoso indicador de carga color verde, en zonas comunes. Instalación en superficie. Incluye accesorios y elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación y nivelación. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Pasillo planta sótano	4				4,000			
	Total partida 6.3.1.1						4,000	89,22	356,88
	Total IOA ALUMBRADO DE EMERGENCIA								356,88
6.3.2	IOS SEÑALIZACIÓN								
6.3.2.1 IOS020	Ud Señalización de medios de evacuación. Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm. Incluye elementos de fijación. Incluye: Replanteo. Fijación al paramento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Pasillo planta sótano	5				5,000			
	Total partida 6.3.2.1						5,000	16,70	83,50
	Total IOS SEÑALIZACIÓN								83,50
6.3.3	IOB SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA								
6.3.3.1 IOB025	Ud Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador de posición y cierre elástico, unión con bridas, de 6". Válvula de compuerta de husillo estacionario con indicador de posición y cierre elástico, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco en cuña y volante de fundición dúctil y husillo de acero inoxidable. Ramal acometida principal de AFS	1				1,000			
	Total partida 6.3.3.1						1,000	463,82	463,82
6.3.3.2 IOB026	Ud Filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar. Suministro e instalación de filtro retenedor de residuos de fundición dúctil, con tamiz de acero inoxidable, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Ramal acometida principal de AFS	1				1,000			
	Total partida 6.3.3.2						1,000	344,49	344,49
6.3.3.3 IOB025i	Ud Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar. Suministro y montaje de válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable. Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Ramal acometida PCI para Aljibe Ramal acometida AFS para Aljibe	1 2				1,000 2,000			
	Total partida 6.3.3.3						3,000	103,98	311,94

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 18
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.3.3.4	Ud Válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar.								
I0B025b	<p>Suministro y montaje de válvula de mariposa de palanca y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo, disco y palanca de fundición dúctil y eje de acero inoxidable.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Ramal acometida AFS para Bypass	3				3,000			
	Total partida 6.3.3.4						3,000	124,28	372,84
6.3.3.5	Ud Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar.								
I0B025k	<p>Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 4" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Llenado Aljibe de acometida de PCI	2				2,000			
	Total partida 6.3.3.5						2,000	104,99	209,98
6.3.3.6	Ud Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar.								
I0B025kb	<p>Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 5" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	By-pass acometida CYII de AFS	2				2,000			
	Total partida 6.3.3.6						2,000	136,53	273,06
6.3.3.7	Ud Válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar.								
I0B025kc	<p>Suministro y montaje de válvula de retención de doble clapeta y asiento de EPDM, unión con bridas, de 6" de diámetro, PN=16 bar, formada por cuerpo de hierro fundido y clapeta, eje y resorte de acero inoxidable.</p> <p>Incluye: Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	acometida principal de AFS del CYII	1				1,000			
	Total partida 6.3.3.7						1,000	165,65	165,65
6.3.3.8	Ud Transición de PEAD-Acero								
I0B020b	<p>Transición de tubería PEAD-Acero para calibres varios de DN160 a DN40. Se incluyen todos los accesorios y piezas especiales, manguitos de transición electrosoldables y pintura anticorrosiva.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye la excavación ni el relleno principal.</p> <p>Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción. Presentación de tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Ejecución del relleno envolvente. Colocación de tubos. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Llenado Aljibe de PCI	1				1,000			
	Total partida 6.3.3.8						1,000	61,84	61,84

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 19
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.3.3.9	Ud Electroválvula 2 vías normalmente cerrada (NC) con bobina 230Vac, conexión embreadada 4" DN 100 mm.								
IFC100b	<p>Suministro e instalación de electroválvula de 2 vías normalmente cerrada (NC) conexión embreadada 4" DN 100 mm, con baja pérdida de carga y baja turbulencia interna. Cierre y apertura lenta y gradual, con eliminación de los golpes de ariete. Robusto cuerpo de fundición GG25 con capa de protección de pintura de resina de poliuretano al horno.</p> <p>Membrana NR Nylon reforzado. Muelle de acero inoxidable AISI 302.</p> <p>posibilidad de conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Roscas, según ISO 228/1- Bidas, según DIN 2502 PN16 <p>Electroválvula de 3 vías con bobina y conector tripolar de 5W. Tensiones de alimentación disponibles de 12 y 24 V en corriente continua (CC), y de 24, 48, 110 y 220 V en corriente alterna (CA). Presión de trabajo máxima 10 bar. Presión mínima de entrada de 1,7 bar, Precaución: La presión de salida debe ser superior a 1/3 de la presión de entrada. Valida para agua potable. Incluso: elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado y en funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000			
	Llenado Aljibes de acometida de AFS	2				2,000			
	Total partida 6.3.3.9						3,000	635,22	1.905,66
6.3.3.10	Ud Electroválvula 2 vías normalmante abierta (NA) con bobina 230Vac, conexión embreadada 4" DN 100 mm.								
IFC100bb	<p>Suministro e instalación de electroválvula de 2 vías normalmente abierta (NA) conexión embreadada 4" DN 100 mm, con baja pérdida de carga y baja turbulencia interna. Cierre y apertura lenta y gradual, con eliminación de los golpes de ariete. Robusto cuerpo de fundición GG25 con capa de protección de pintura de resina de poliuretano al horno.</p> <p>Membrana NR Nylon reforzado. Muelle de acero inoxidable AISI 302.</p> <p>posibilidad de conexiones:</p> <ul style="list-style-type: none">- Roscas, según ISO 228/1- Bidas, según DIN 2502 PN16 <p>Electroválvula de 3 vías con bobina y conector tripolar de 5W. Tensiones de alimentación disponibles de 12 y 24 V en corriente continua (CC), y de 24, 48, 110 y 220 V en corriente alterna (CA). Presión de trabajo máxima 10 bar. Presión mínima de entrada de 1,7 bar, Precaución: La presión de salida debe ser superior a 1/3 de la presión de entrada. Valida para agua potable. Incluso: elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado y en funcionamiento.</p> <p>Incluye: Replanteo. Conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	2				2,000			
	By-pass acometida CYII de AFS	2				2,000			
	Total partida 6.3.3.10						2,000	635,22	1.270,44
6.3.3.11	Ud Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina, de acero inoxidable AISI 316 y rosca de 1/2".								
IFWA010	<p>Suministro e instalación de Manómetro esfera D-60, 0-10bar, estanco en baño de glicerina, de acero inoxidable AISI 316, precisión de lectura clase 1,6 DIW, conexión roscada, rosca DN-15, incluso rabllo de cerdo y pequeño material, con válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante, incluso elementos de montaje y demás accesorios necesarios para su correcto funcionamiento. Totalmente montado, conexionado y probado.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación del manómetro, rabllo de cerdo, válvula, tubería, aislamiento y acabado en aluminio brillante. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación del purgador. Conexionado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000			
	Manómetro acometida de AFS	1				1,000			
	Total partida 6.3.3.11						2,000	29,52	59,04

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 20
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.3.3.12	Ud Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C.								
IFW010f	<p>Suministro e instalación de válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Llave manometro acometida de PCI	1				1,000			
	Llave manometro acometida de AFS	1				1,000			
	Total partida 6.3.3.12						2,000	12,06	24,12
6.3.3.13	M Tubería de acero negro estirado s/s de 4" DN 100 mm, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo, sin calorifugar, para extinción de incendios.								
IOB022c	<p>Red aérea de distribución de agua para abastecimiento de los equipos de extinción de incendios, formada por tubería prefabricada de acero negro estirado sin soldadura, de 4" DN 100 mm de diámetro, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo RAL 3000, unión ranurada, sin calorifugar, que arranca desde la fuente de abastecimiento de agua hasta cada equipo de extinción de incendios. Incluso material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales.</p>								
	Llenado de Aljibe de PCI	1	6,000			6,000			
	Total partida 6.3.3.13						6,000	50,84	305,04
	Total IOB SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA								5.767,92
6.3.4	IOJ PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS: INSTALACIONES								
6.3.4.1	Ud Sellado de paso de tubería combustible, con abrazadera intumescente cortafuego, suministrada en rollos. Sistema "HILTI" o equivalente								
IOJ171	<p>Sellado de paso de tubería recta, de polipropileno, de 125 mm de diámetro nominal exterior, y de entre 3,1 y 9,1 mm de espesor, en muro de 15 cm de espesor, para protección pasiva contra incendios y garantizar la resistencia al fuego EI 120, con sellador acrílico con propiedades ignífugas, modelo CFS-S ACR CW "HILTI", o equivalente, color blanco como material de relleno, abrazadera intumescente con propiedades ignífugas, modelo CFS-C EL "HILTI", de 2580x52x5,6 mm, en cada cara del muro, fijada con 6 anclajes mecánicos tipo tornillo de cabeza redonda con estrella interior de seis puntas para llave Torx, de acero galvanizado, modelo HUS3-P 6x40 5 "HILTI", de 6 mm de diámetro y 40 mm de longitud.</p> <p>Incluye: Limpieza y preparación del paramento. Inserción del material de relleno. Colocación de las abrazaderas alrededor del tubo. Cierre de las abrazaderas. Fijación de las abrazaderas al paramento soporte.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Planta sótano. Paso tubería PPR de AFS	5				5,000			
	Total partida 6.3.4.1						5,000	83,35	416,75
	Total IOJ PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS: INSTALACIONES								416,75
	Total IO CONTRA INCENDIOS								6.625,05
6.4	IS EVACUACIÓN DE AGUAS								
6.4.1	ISA SISTEMAS DE ELEVACIÓN								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 21
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	INSTALACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
6.4.1.1 ISA020	Ud Suministro e instalación de estación prefabricada SL-3B DW/A 300 de la marca EBARA o equivalente. Suministro e instalación de estación prefabricada SL-3B DW/A 300 de la marca EBARA o equivalente. Sistema de recogida y evacuación de aguas residuales con 2 bombas. Depósitos fabricados en PRFV siguiendo la norma UNE 53-361-90. Buen grado de aislamiento térmico, inmunidad ante corrientes parásitas y perfectamente estancos. Permite una instalación a medida de cada necesidad. Por su alta resistencia mecánica, estostanques pueden ser enterrados a una profundidad de hasta dos metros y medio. Dos bombas DW 300 con funcionamiento alternativo. Cinco interruptores de nivel (boyas) con 5 m de cable. Dos válvulas de retención a bola (antirretorno). Dos válvulas de cierre. Boca de registro de Ø 1200 mm. Tubería de entrada en PVC de Ø 315 mm. Toma de ventilación de Ø 90 mm. Toma de impulsión de Ø 90 mm. Toma salida de cables de bombas Ø 32 mm. Toma salida de cables de sondas Ø 20 mm. Volumen total: 2500 litros y volumen útil: 2000 litros. Kit de descarga incluido. Motor de 4 polos, con una potencia de 2,20 kW, para alimentación 400 ±10%-III-50. Accesorios: 1 - Cuadro eléctrico trifásico para 2 bombas 2,20 kW arranque directo, según normativa de aplicación. Dimensiones(mm): (500x400x200) - Cod.622HG12031309 5 - Contacto libre de potencial. 1 - Escalera de acceso SL-3B (PRFV pultrusionada) 1 - Caja para válvulas SL-3B 1 - Plataforma anticaídas SL-3B (PRFV) Instalación enterrada. Incluso accesorios, uniones y piezas especiales para la instalación de la electrobomba. Incluye: Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación del sistema de elevación. Colocación del sistema de elevación. Formación de agujeros o utilización de los ya existentes para el conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Estación de bombeo prefabricada 1					1,000			
	Total partida 6.4.1.1						1,000	18.414,45	18.414,45
6.4.1.2 IFD020	Ud Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable. Suministro e instalación de interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable para depósito para abastecimiento de grupo de presión con dos interruptores para nivel máximo y nivel mínimo. Incluso material auxiliar. Totalmente montado, conexionado y probado. Incluye: Replanteo. Limpieza de la base de apoyo del depósito. Colocación, fijación y montaje del depósito. Colocación y montaje de válvulas. Colocación y fijación de tuberías y accesorios. Colocación de los interruptores de nivel. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto. Depósito de PCI existente 1 Depósito de AFS existente 1 Depósito de AFS nuevo 1					1,000 1,000 1,000			
	Total partida 6.4.1.2						3,000	171,30	513,90
	Total ISA SISTEMAS DE ELEVACIÓN								18.928,35
	Total IS EVACUACIÓN DE AGUAS								18.928,35
6.5	IRR REPOSICIONES								
6.5.1 IRR010b	Ud Reparación instalaciones varias Partida alzada para contemplar la reparación de instalaciones varias (fontanería, saneamiento, alumbrado, telecomunicaciones, etc...) que puedan verse afectadas por los trabajos a desarrollar en el presente proyecto. Reparación instalaciones varias 1					1,000			
	Total partida 6.5.1						1,000	3.562,00	3.562,00
	Total IRR REPOSICIONES								3.562,00
	Total I INSTALACIONES								113.837,79

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 22
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
7	N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								
7.1	NA AISLAMIENTOS TÉRMICOS								
7.1.1	NAA TUBERÍAS								
7.1.1.1	M Aislamiento térmico de tuberías de diámetro DN 160.								
NAA010	<p>Suministro e instalación de aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de fontanería, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de lana de roca, de 169,0 mm de diámetro interior y 50,0 mm de espesor, con un corte longitudinal para facilitar su montaje, y revestimiento de chapa de aluminio.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	4				4,000			
	Acometida de AFS								
	Total partida 7.1.1.1						4,000	89,10	356,40
7.1.1.2	M Aislamiento térmico de tuberías de diámetro DN 125								
NAA010c	<p>Aislamiento térmico de tubería en instalación exterior de climatización, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de lana de roca, de 140,0 mm de diámetro interior y 60,0 mm de espesor, con un corte longitudinal para facilitar su montaje, y revestimiento de chapa de aluminio.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento. Ejecución del revestimiento de aluminio sobre la superficie del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	6				6,000			
	Acometida de AFS								
	Total partida 7.1.1.2						6,000	88,80	532,80
7.1.1.3	M Aislamiento térmico de tuberías de PPR de diámetro DN125								
NAA010b	<p>Suministro e instalación de aislamiento térmico de tubería en instalación interior de fontanería, colocada superficialmente, para la distribución de fluidos fríos (de 0°C a +10°C), formado por coquilla de espuma elastomérica, de 165 mm de diámetro interior y 40 mm de espesor, a base de caucho sintético flexible, de estructura celular cerrada, con adhesivo para las uniones.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie soporte. Replanteo y corte del aislamiento. Colocación del aislamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.</p>	1	25,000			25,000			
	Falso techo dentro del edificio								
	Dentro de las casetas de los grupos de bombeo	1	10,000			10,000			
	Total partida 7.1.1.3						35,000	44,29	1.550,15
	Total NAA TUBERÍAS								2.439,35
	Total NA AISLAMIENTOS TÉRMICOS								2.439,35
	Total N AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES								2.439,35

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 23
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
8	R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS								
8.1	RI PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES								
8.1.1	RIP PLÁSTICAS								
8.1.1.1	M² Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, hasta 3 m de altura.								
RIP031	<p>Aplicación manual de dos manos de pintura plástica, color blanco, acabado mate, textura lisa, la primera mano diluida con un 20% de agua y la siguiente sin diluir, (rendimiento: 0,1 l/m² cada mano); previa aplicación de una mano de imprimación a base de copolímeros acrílicos en suspensión acuosa, sobre paramento interior de yeso o escayola, horizontal, hasta 3 m de altura.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio incluye la protección de los elementos del entorno que puedan verse afectados durante los trabajos y la resolución de puntos singulares.</p> <p>Incluye: Preparación del soporte. Aplicación de una mano de fondo. Aplicación de dos manos de acabado.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, con el mismo criterio que el soporte base.</p>								
	PLANTA SÓTANO	1	80,000		3,000	240,000			
	Total partida 8.1.1.1						240,000	7,52	1.804,80
	Total RIP PLÁSTICAS								1.804,80
	Total RI PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES								1.804,80
8.2	RT FALSOS TECHOS EN INTERIORES								
8.2.1	RTB REGISTRABLES, DE PLACAS DE ESCAYOLA								
8.2.1.1	M² Falso techo registrable de placas de escayola.								
RTB025	<p>Falso techo registrable suspendido, situado a una altura menor de 4 m, constituido por:</p> <p>ESTRUCTURA: perfilera vista acabado lacado, color blanco, comprendiendo perfiles primarios y secundarios, suspendidos del forjado o elemento soporte con varillas y cuelgues;</p> <p>PLACAS: placas de escayola, de superficie fisurada, 60x60 cm. Incluso perfiles angulares, fijaciones para el anclaje de los perfiles y accesorios de montaje.</p> <p>Incluye: Replanteo de los ejes de la trama modular. Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales. Replanteo de los perfiles primarios de la trama. Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte. Nivelación y suspensión de los perfiles primarios y secundarios de la trama. Corte de las placas. Colocación de las placas. Resolución de encuentros y puntos singulares.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Superficie medida entre paramentos, según documentación gráfica de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, sin descontar huecos para instalaciones.</p>								
	Porche, vestíbulo y pasillo en planta sótano	80				80,000			
	Total partida 8.2.1.1						80,000	21,85	1.748,00
	Total RTB REGISTRABLES, DE PLACAS DE ESCAYOLA								1.748,00
	Total RT FALSOS TECHOS EN INTERIORES								1.748,00
	Total R REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS								3.552,80

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 24
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9	U URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA								
9.1	UA ALCANTARILLADO								
9.1.1	UAA ARQUETAS								
9.1.1.1	Ud Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60cm, con tapa.								
UAA012b	<p>Suministro e instalación de arqueta de paso enterrada, prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 60x60x60 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-20/B/20/X0 de 20 cm de espesor, con marco y tapa para uso peatonal, de PVC para arquetas de saneamiento de 60x60 cm y cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Colocación de la arqueta prefabricada. Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta. Conexión de los colectores a la arqueta. Colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000			
	Arqueta a la salida de la depuradora	1				1,000			
	Total partida 9.1.1.1						1,000	233,99	233,99
9.1.1.2	Ud Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.								
YCA020b	<p>Suministro e instalación marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase B-125 según UNE-EN 124.</p> <p>Incluye: Montaje del elemento. Colocación de tapa. Sujeción de tapa. Desmontaje del elemento existente. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.</p>	1				1,000			
	Sustitución de tapa en arqueta existente	1				1,000			
	Total partida 9.1.1.2						1,000	68,26	68,26
9.1.1.3	Ud Arqueta de obra de fábrica de 60x60x175 cm, con tapa metálica.								
UAA010	<p>Formación de arqueta de paso, registrable, enterrada, construida con fábrica de ladrillo cerámico macizo, de 1/2 pie de espesor, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5, de dimensiones interiores 60x60x175 cm, sobre solera de hormigón en masa HM-30/B/20/X0+XA2 de 15 cm de espesor, formación de pendiente mínima del 2%, con el mismo tipo de hormigón, enfoscada y bruñida interiormente con mortero de cemento, industrial, con aditivo hidrófugo, M-15 formando aristas y esquinas a media caña, cerrada superiormente con doble tapa metálica ciega para saneamiento en exterior abisagrada, 60x60x0,5 cm. de registro para arqueta de saneamiento con cierre hermético al paso de los olores mefíticos; previa excavación con medios mecánicos y posterior relleno del trasdós con material granular. Incluso mortero para sellado de juntas y colector de conexión de PVC, de una entrada y una salida.</p> <p>Incluye: Replanteo. Excavación con medios mecánicos. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero. Conexión de los colectores a la arqueta. Relleno de hormigón para formación de pendientes. Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta. Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta. Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios. Relleno del trasdós. Comprobación de su correcto funcionamiento. Realización de pruebas de servicio.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,000			
	Arqueta para albergar la válvula de AFS en el exterior	1				1,000			
	Total partida 9.1.1.3						1,000	547,25	547,25
	Total UAA ARQUETAS								849,50
	Total UA ALCANTARILLADO								849,50
9.2	UI OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA								
9.2.1	UII HORNACINA PREFABRICADA								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 25
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.2.1.1	Ud Hornacina prefabricada de hormigón para alojamiento de armario contador de agua, de 1000x400x1750 mm								
UHP010	<p>Suministro e instalación de hornacina prefabricada de hormigón, para alojamiento de armario contador de agua, de 1000x400x1750 mm de dimensiones exteriores, formada por cemento, árido, fibras de acero y polipropileno, con base de 1100x550x500 mm de dimensiones exteriores. Totalmente montada.</p> <p>Incluye: Preparación de la superficie de apoyo. Replanteo. Izado y presentación de la hornacina mediante grúa. Colocación, aplomado y nivelación. Rejuntado y limpieza. Montaje y desmontaje de apeos complementarios.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Acometida de PCI del CYII	1				1,000			
	Acometida de AFS del CYII	1				1,000			
	Total partida 9.2.1.1						2,000	438,39	876,78
9.2.1.2	Ud Cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x200 mm, colocado en hornacina.								
IFC010b	<p>Suministro e instalación de cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x200 mm, según compañía suministradora, colocado en hornacina, totalmente montado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Acometida de PCI del CYII	1				1,000			
	Total partida 9.2.1.2						1,000	158,42	158,42
9.2.1.3	Ud Cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x300 mm, colocado en hornacina.								
IFC020b	<p>Suministro e instalación de cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x300 mm, según compañía suministradora, colocado en hornacina, totalmente montado.</p> <p>Criterio de valoración económica: El precio no incluye el contador de agua.</p> <p>Incluye: Replanteo. Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales. Conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>								
	Acometida de AFS del CYII	1				1,000			
	Total partida 9.2.1.3						1,000	165,92	165,92
	Total UII HORNACINA PREFABRICADA								1.201,12
	Total UI OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA								1.201,12
9.3	UJ JARDINERÍA								
9.3.1	UJC TEPES Y CÉSPEDES								
9.3.1.1	M² Reposición de césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa.								
UJC020	<p>Reposición de Césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, agrostis, festuca y poa, con medios manuales y/o mecánicos.</p> <p>Sobre Zanjas en Zona Verde o Tierra</p>	450,000		1,000		450,000			
	Total partida 9.3.1.1						450,000	10,69	4.810,50
	Total UJC TEPES Y CÉSPEDES								4.810,50
	Total UJ JARDINERÍA								4.810,50
9.4	UV CERRAMIENTOS EXTERIORES								
9.4.1	UVT MALLAS METÁLICAS								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 26
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
9.4.1.1 UVT010	M Vallado de parcela, de malla de simple torsión. Vallado de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado de 48 mm de diámetro y 2 m de altura, empotrados en dados de hormigón, en pozos excavados en el terreno. Incluso accesorios para la fijación de la malla de simple torsión a los postes metálicos. Incluye: Replanteo. Excavación de pozos en el terreno. Colocación de los postes en los pozos. Vertido del hormigón. Aplomado y alineación de los postes y tornapuntas. Colocación de la malla. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto, deduciendo los huecos de longitud mayor de 1 m. Vallado perimetral de depuradora 25 Vallado perimetral de aligbe existente de AFS 12					25,000 12,000			
	Total partida 9.4.1.1						37,000	25,10	928,70
	Total UVT MALLAS METÁLICAS								928,70
	Total UV CERRAMIENTOS EXTERIORES								928,70
9.5	UX PAVIMENTOS EXTERIORES								
9.5.1	UXE EXPLANADAS, CAMINOS Y SENDEROS								
9.5.1.1 UXE050b	M² Estabilización de caminos y senderos, mediante aporte de mezcla de zahorra y ligante Greenfor Dust Plus "FORESA", fabricada en central. Estabilización de caminos y senderos, mediante aporte de una capa superficial de 30 cm de espesor, de mezcla de zahorra natural caliza, cemento Portland CEM I 32,5 N, (con una proporción en volumen del 2% del total de la mezcla), ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (4 (kg/m³)) y agua, fabricada en central, suministrada a pie de obra con camiones, extendida y nivelada sobre la superficie soporte previamente preparada; compactación con rodillo vibrante de guiado manual, hasta alcanzar una densidad seca no inferior al 95% de la máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado, realizado según UNE 103501; y tratamiento superficial del suelo para evitar el levantamiento de polvo, mediante riego con ligante Greenfor Dust Plus "FORESA" diluido en agua (0,5 kg/m³). Criterio de valoración económica: El precio no incluye la realización del ensayo Proctor Modificado. Incluye: Vertido, extendido y nivelación de la mezcla. Compactación. Aplicación del tratamiento superficial mediante riego. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida en proyección horizontal, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá, en proyección horizontal, la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto. Estabilización de camino a la depuradora 250					250,000			
	Total partida 9.5.1.1						250,000	11,36	2.840,00
9.5.1.2 UJA050b	M³ Retirada de capa vegetal hasta una profundidad de 30cm. Retirada de capa vegetal con medios mecánicos hasta una profundidad de 30cm, mediante miniretroexcavadora, en capas de espesor uniforme y sin producir daños a las plantas existentes. Incluye: Acopio de la tierra vegetal. Extendido y perfilado de la tierra vegetal. Señalización y protección del terreno. Criterio de medición de proyecto: Volumen medido según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el volumen realmente ejecutado según especificaciones de Proyecto. Camino a la depuradora 75					75,000			
	Total partida 9.5.1.2						75,000	10,26	769,50
	Total UXE EXPLANADAS, CAMINOS Y SENDEROS								3.609,50
9.5.2	UXC CONTINUOS DE HORMIGÓN								
9.5.2.1 UXC010b	M² Reposición de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote. Reposición de pavimento continuo de hormigón impreso, con juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/Ila fabricado en central, y vertido con cubilote, extendido y vibrado manual, y malla electrosoldada ME 20x20 Ø 5-5 B 500 T 6x2,20 UNE-EN 10080; acabado impreso en relieve y tratado superficialmente con mortero decorativo de rodadura para pavimento de hormigón color blanco, rendimiento 4,5 kg/m²; desmoldeante en polvo color burdeos y capa de sellado final con resina impermeabilizante. Reposición en Zona con hormigón límite de parcela 2 Reposición en Zona con hormigón al lado pozo de registro 1 Reposición en Zona con hormigón aceras 2					2,000 3,000 4,000 7,000			
		1	1,000	1,000					
		1	3,000	1,000					
		1	2,000	1,000					
		1	7,000	1,000					

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 27
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total partida 9.5.2.1						16,000	34,18	546,88
	Total UXC CONTINUOS DE HORMIGÓN								546,88
9.5.3	UXP DE PIEDRA NATURAL								
9.5.3.1	M² Pavimento de baldosas de piedra natural sobre cama de arena.								
UXP020	Suministro y colocación de pavimento para uso exterior en áreas peatonales y calles residenciales, de baldosas de piezas regulares de granito Blanco Berrocal, de 60x40x4 cm, acabado flameado de la superficie vista, cantos aserrados, recibidas sobre cama de arena de 0 a 5 mm de diámetro, de 3 cm de espesor; disponiendo de juntas con ancho igual o superior a 8 mm; para su posterior rejuntado con arena silíceas de tamaño 0/2 mm. Incluso juntas de dilatación y juntas estructurales, cortes a realizar para ajustarlos a los bordes del confinamiento o a las intrusiones existentes en el pavimento, limpieza del pavimento y las juntas.								
	Reposición en Zona con Baldosa Piedra existente	2	2,000	1,000		4,000			
		1	7,000	1,000		7,000			
	Total partida 9.5.3.1						11,000	83,79	921,69
9.5.3.2	M² Reposición de zonas asfaltadas con mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada.								
UYP020b	Reposición de zonas asfaltadas, mortero asfáltico de endurecimiento en caliente, listo para su uso, compuesto por betunes y áridos de granulometría seleccionada, con medios manuales y mecánicos. Criterio de valoración económica: El precio no incluye la preparación del soporte. Incluye: Aplicación del mortero con paleta o llana. Compactación manual de la capa de mortero. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
	Reposición en Zona con Asfalto	1	20,000	0,600		12,000			
		1	5,000	0,800		4,000			
	Total partida 9.5.3.2						16,000	88,45	1.415,20
	Total UXP DE PIEDRA NATURAL								2.336,89
9.5.4	UXB BORDILLOS								
9.5.4.1	M Bordillo prefabricado de hormigón.								
UXB020	Piezas de bordillo recto de hormigón, monocapa, con sección normalizada peatonal A1 (20x14) cm, clase climática B (absorción <=6%), clase resistente a la abrasión H (huella <=23 mm) y clase resistente a flexión S (R-3,5 N/mm²), de 50 cm de longitud, según UNE-EN 1340 y UNE 127340, colocadas sobre base de hormigón en masa (HM-20/P/20/X0) de espesor uniforme de 20 cm y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado, con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio; posterior rejuntado de anchura máxima 5 mm con mortero de cemento, industrial, M-5. Incluso topes o contrafuertes de 1/3 y 2/3 de la altura del bordillo, del lado de la calzada y al dorso respectivamente, con un mínimo de 10 cm, salvo en el caso de pavimentos flexibles.								
	Reposición Paso de Zanjias por Bordillos	1	15,000			15,000			
	Total partida 9.5.4.1						15,000	28,57	428,55
	Total UXB BORDILLOS								428,55
	Total UX PAVIMENTOS EXTERIORES								6.921,82
	Total U URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA								14.711,64

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 28
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10	G GESTIÓN DE RESIDUOS								
10.1	GC TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS								
10.1.1	GCA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN								
10.1.1.1	M³ Clasificación de residuos de la construcción.								
GCA010b	Clasificación y depósito en contenedor de los residuos de construcción y/o demolición, separándolos en las siguientes fracciones: hormigón, cerámicos, metales, maderas, vidrios, plásticos, papeles o cartones y residuos peligrosos; dentro de la obra en la que se produzcan, con medios manuales.								
	Clasificación de Residuos	89				89,000			
	Total partida 10.1.1.1						89,000	2,58	229,62
	Total GCA CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN...								229,62
	Total GC TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS								229,62
10.2	GT GESTIÓN DE TIERRAS								
10.2.1	GTA TRANSPORTE DE TIERRAS								
10.2.1.1	Ud Transporte de tierras con contenedor.								
GTA010	Transporte de tierras con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.								
	Tierras sobrantes de zanjas	68				68,000			
	Total partida 10.2.1.1						68,000	103,25	7.021,00
	Total GTA TRANSPORTE DE TIERRAS								7.021,00
10.2.2	GTB ENTREGA DE TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO								
10.2.2.1	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor con tierras a gestor autorizado.								
GTB010	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con tierras procedentes de la excavación, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Sin incluir servicio de entrega, alquiler, recogida en obra del contenedor y transporte.								
	Tierras sobrantes de zanjas	68				68,000			
	Total partida 10.2.2.1						68,000	15,84	1.077,12
	Total GTB ENTREGA DE TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO								1.077,12
	Total GT GESTIÓN DE TIERRAS								8.098,12
10.3	GR GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES								
10.3.1	GRA TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES								
10.3.1.1	Ud Transporte de residuos inertes metálicos con contenedor.								
GRA010	Transporte de residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 6 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.								
	Residuos Inertes Metalicos	1				1,000			
	Total partida 10.3.1.1						1,000	124,63	124,63
10.3.1.2	Ud Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes con contenedor.								
GRA010b	Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, con contenedor de 7 m³, a vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos. Incluso servicio de entrega, alquiler y recogida en obra del contenedor.								
	Residuos Inertes Mezclados	12				12,000			
	Total partida 10.3.1.2						12,000	188,37	2.260,44
	Total GRA TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES								2.385,07
10.3.2	GRB ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 29
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	GESTIÓN DE RESIDUOS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
10.3.2.1	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor con residuos inertes metálicos a gestor autorizado.								
GRB010	Canon de vertido por entrega de contenedor de 6 m³ con residuos inertes metálicos producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Residuos Inertes Metalicos	1				1,000			
	Total partida 10.3.2.1						1,000	88,86	88,86
10.3.2.2	Ud Canon de vertido por entrega de contenedor con mezcla sin clasificar de residuos inertes a gestor autorizado.								
GRB010b	Canon de vertido por entrega de contenedor de 7 m³ con mezcla sin clasificar de residuos inertes producidos en obras de construcción y/o demolición, en vertedero específico, instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra o centro de valorización o eliminación de residuos.								
	Residuos Inertes Mezclados	12				12,000			
	Total partida 10.3.2.2						12,000	124,14	1.489,68
	Total GRB ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZAD...								1.578,54
	Total GR GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES								3.963,61
	Total G GESTIÓN DE RESIDUOS								12.291,35

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 30
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11	X CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS								
11.1	DFO DOCUMENTACION FINAL DE OBRA								
11.1.1	Ud Documentación Final de Obra								
IDFO1	<p>Documentación Final de obra de instalaciones, para formar parte del libro del edificio de acuerdo al CTE, con aprobación previa y supervisión del D.F., incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Índice - Memoria de funcionamiento de instalación. - Planos y esquemas de la instalación. - Protocolos de Pruebas realizados. - Certificado y marcados CE de los cuadros eléctricos. - Certificados y marcados CE de equipos y materiales suministrados - Fichas técnicas de los equipos y materiales suministrados. - Listado de equipos y materiales suministrados. - Manuales de uso y mantenimiento. - Certificado de Garantía de los equipos y de la instalación completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Documentación final de obra, aprobada y entregada a la D.F. y a la Propiedad. Se entregarán 3 copias en papel impreso y 4 copias en soporte informático.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de toda la documentación final de obra entregada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p> <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Documentación final de obra, aprobada y entregada a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de toda la documentación final de obra entregada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	1				1,000			
	Documentación Final de Obra	1				1,000			
	Total partida 11.1.1						1,000		
	Total DFO DOCUMENTACION FINAL DE OBRA								0,00
11.2	RGL REGISTRO Y LEGALIZACIÓN								
11.2.1	Ud Registro y Legalización de Instalación de Protección Contra Incendios de acuerdo al RIPCI y CTE								
IRGPCI	<p>Registro y Legalización de Instalación de Protección Contra Incendios de acuerdo al RIPCI y CTE, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud, Certificado de Montaje y de Instalación firmado por instalador y empresa autorizada. - Proyecto técnico visado o DR, con sus tasas incluidas - Dirección Técnica visada o DR, con sus tasas incluidas - Presentación de expediente en la EICI, incluyendo las tasas. - Pago de Tasas de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma. - Contestación a Requerimientos de la EICI. - Asistencia a la visita de inspección de la EICI. - Seguimiento del expediente hasta la obtención del registro y legalización completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Registro de instalación finalizada, aprobada y entregada documentación a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el registro y legalización acreditada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	1				1,000			
	Registro y legalizacion instalaciones	1				1,000			
	Total partida 11.2.1						1,000		
11.2.2	Ud Registro y Legalización de instalación Eléctrica de Baja Tensión de acuerdo al REBT								
IRGEBT	<p>Registro y Legalización de la Instalación Eléctrica de Baja Tensión, de acuerdo al REBT, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Certificado de Instalación (boletín eléctrico) firmado por instalador y empresa autorizada. - Proyecto técnico visado o DR, con sus tasas incluidas - Dirección Técnica visada o DR, con sus tasas incluidas - Presentación de expediente en la EICI, incluyendo las tasas. - Pago de Tasas de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma. - Contestación a Requerimientos de la EICI. - Asistencia a la visita de inspección de la EICI. - Seguimiento del expediente hasta la obtención del registro y legalización completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Registro de instalación finalizada, aprobada y entregada documentación a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el registro y legalización acreditada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	1				1,000			
	Registro y legalización de instalaciones	1				1,000			
	Total partida 11.2.2						1,000		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 31
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.2.3	Ud Registro y Legalización de instalación de Fontanería de acuerdo al CTE								
IRGFON	<p>Registro y Legalización de Instalación Interior de Suministro de Agua (fontanería) de acuerdo al CTE, incluyendo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Solicitud, Certificado de Montaje y de Instalación firmado por instalador y empresa autorizada. - Proyecto técnico visado o DR, con sus tasas incluidas - Dirección Técnica visada o DR, con sus tasas incluidas - Presentación de expediente en la EICI, incluyendo las tasas. - Pago de Tasas de la Dirección General de Industria de la Comunidad Autónoma. - Contestación a Requerimientos de la EICI. - Asistencia a la visita de inspección de la EICI. - Seguimiento del expediente hasta la obtención del registro y legalización completa. <p>Criterio de medición de proyecto: Registro de instalación finalizada, aprobada y entregada documentación a la D.F. y a la Propiedad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el registro y legalización acreditada según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p>	1				1,000			
	Registro y legalizacion	1				1,000			
	Total partida 11.2.3						1,000		
	Total RGL REGISTRO Y LEGALIZACIÓN								0,00
11.3	XR PRUEBAS DE SERVICIO								
11.3.1	XRI INSTALACIONES								
11.3.1.1	Ud Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación Eléctrica de BT prevista que le es de aplicación, de acuerdo al REBT								
XRI030	<p>Conjunto de pruebas de servicio, funcionales y reglamentarias a realizar por laboratorio y/o personal cualificado acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: Instalación Eléctrica de Baja Tensión. Incluso protocolo de pruebas, pruebas e informe de resultados. Todo ello de acuerdo a los requerimientos de la D.F. y aprobado previamente por ésta. De acuerdo a la reglamentación vigente (REBT), Dirección Facultativa, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas.</p> <p>Se incluyen todas las pruebas que le aplican a la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Medida de continuidad de los conductores de protección. - Medida de la Resistencia de Aislamiento de la instalación. - Medida de la Rigidez dieléctrica de la instalación. - Prueba de disparo de interruptores diferenciales. - Medida de la Resistencia de Puesta a Tierra. - Medida de las corrientes de fuga. - Medida de la impedancia de bucle. - Comprobación de la intensidad de disparo de los diferenciales. - Comprobación de la secuencia de fases - Comprobación de Certificado CE y de cumplimiento de Pruebas según normas IEC.61439-1 y IEC.61439-2 de todos los cuadros eléctricos. - Comprobación de que existen el esquema unifilar y desarrollados de la instalación y los manuales con instrucciones de operación y mantenimiento de los equipos y materiales. <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de pruebas realizadas acreditadas según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p> <p>Esta partida de pruebas funcionales se encuentra incluida dentro del precio global del proyecto y de acuerdo al pliego de prescripciones técnicas administrativas del Organismo Contratante.</p>	1				1,000			
	Total partida 11.3.1.1						1,000		
11.3.1.2	Ud Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de Suministro y Evacuación de Agua prevista que le es de aplicación, de acuerdo al CTE DB HS4 y HS5								
XRI030c	<p>Conjunto de pruebas de servicio, funcionales y reglamentarias a realizar por laboratorio y/o personal cualificado acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: Instalación Eléctrica de Baja Tensión. Incluso protocolo de pruebas, pruebas e informe de resultados. Todo ello de acuerdo a los requerimientos de la D.F. y aprobado previamente por ésta. De acuerdo a la reglamentación vigente (REBT), Dirección Facultativa, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas.</p>	1				1,000			
	Pruebas de instalaciones	1				1,000			
	Total partida 11.3.1.2						1,000		

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 32
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
11.3.1.3	Ud Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de Protección Contra Incendios prevista que le es de aplicación, de acuerdo al RIPCI y CTE DB SI								
XRI030h	<p>Conjunto de pruebas de servicio, funcionales y reglamentarias a realizar por laboratorio y/o personal cualificado acreditado en el área técnica correspondiente, para comprobar el correcto funcionamiento de las siguientes instalaciones: Instalación Eléctrica de Protección Contra Incendios. Incluso protocolo de pruebas, pruebas e informe de resultados. Todo ello de acuerdo a los requerimientos de la D.F. y aprobado previamente por ésta. De acuerdo a la reglamentación vigente (RIPCI y CTE DB SI), Dirección Facultativa, debiéndose presentar protocolo de pruebas para la aprobación previa por parte de la D.F., y cumplimentación de todas las pruebas realizadas.</p> <p>Se incluyen todas las pruebas que le aplican a la instalación:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Pruebas de Equipos. - Pruebas de Grupo de Presión. - Pruebas de Continuidad de cableado. - Pruebas de Funcionamiento. - Pruebas de Presión y Estanqueidad. - Verificación de Presiones máximas y mínimas en equipos terminales. <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá la unidad como el conjunto de pruebas realizadas acreditadas según especificaciones de Proyecto y normativa vigente.</p> <p>Pruebas de instalaciones 1</p>	1				1,000			
	Total partida 11.3.1.3						1,000		
	Total XRI INSTALACIONES								0,00
	Total XR PRUEBAS DE SERVICIO								0,00
11.4	XU CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS								
11.4.1	XUX CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS								
11.4.1.1	Pa Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, por indicaciones de la D.F.								
XUX020	<p>Conjunto de pruebas y ensayos, realizados por un laboratorio acreditado en el área técnica correspondiente, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente. Incluso alquiler, construcción o adaptación de locales para este fin, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y demolición o retirada.</p> <p>Incluye: Realización de las pruebas. Redacción de informe de los resultados de las pruebas realizadas.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Prueba a realizar, según documentación del Plan de control de calidad.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de pruebas realizadas por laboratorio acreditado según especificaciones de Proyecto.</p> <p>10</p>	10				10,000			
	Total partida 11.4.1.1						10,000		
	Total XUX CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS								0,00
	Total XU CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS								0,00
	Total X CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS								0,00

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 33
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12	Y SEGURIDAD Y SALUD								
12.1	YC SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA								
12.1.1	YCA DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE R...								
12.1.1.1	Ud Tapa de madera para protección de arqueta abierta.								
YCA020	Protección de hueco horizontal de una arqueta de 60x60 cm de sección, durante su proceso de construcción hasta que se coloque su tapa definitiva, realizada mediante tabloncillos de madera de pino de 15x5,2 cm, colocados uno junto a otro hasta cubrir la totalidad del hueco, reforzados en su parte inferior por tres tabloncillos en sentido contrario, fijados con clavos de acero, con rebaje en su refuerzo para alojarla en el hueco de la planta de la arqueta de modo que impida su movimiento horizontal, preparada para soportar una carga puntual de 3 kN. Amortizable en 4 usos.								
	SyS	4				4,000			
	Total partida 12.1.1.1						4,000	13,48	53,92
	Total YCA DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS D...								53,92
12.1.2	YCB DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE BORDES DE EXCAVACIÓN								
12.1.2.1	M Vallado perimetral de delimitación de excavaciones abiertas.								
YCB030	Delimitación de la zona de excavaciones abiertas mediante vallado perimetral formado por vallas peatonales de hierro, de 1,10x2,50 m, color amarillo, con barrotes verticales montados sobre bastidor de tubo, con dos pies metálicos, amortizables en 20 usos.								
	SyS	300				300,000			
	Total partida 12.1.2.1						300,000	2,94	882,00
12.1.2.2	Ud Pasarela para protección de paso de peatones sobre zanjas.								
YCB040	Protección de paso peatonal sobre zanjas abiertas mediante pasarela de acero, de 1,50 m de longitud para anchura máxima de zanja de 0,9 m, anchura útil de 0,87 m, con plataforma de superficie antideslizante sin desniveles, con 400 kg de capacidad de carga, rodapiés laterales de 0,15 m, barandillas laterales de 1 m de altura, con travesaño lateral, amortizable en 20 usos. Incluso elementos de fijación al suelo para garantizar la inmovilidad del conjunto.								
	SyS	4				4,000			
	Total partida 12.1.2.2						4,000	17,15	68,60
12.1.2.3	M² Plataforma para protección de paso de vehículos sobre zanjas.								
YCB050	Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 12 mm de espesor, amortizable en 150 usos, apoyada sobre manta antirroca como material amortiguador. Incluso cemento rápido para evitar la vibración de la chapa al paso de los vehículos.								
	SyS	4	4,000	1,000		16,000			
	Total partida 12.1.2.3						16,000	3,84	61,44
	Total YCB DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE BORDES DE EXCAVACI...								1.012,04
	Total YC SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA								1.065,96
12.2	YF FORMACIÓN								
12.2.1	YFF REUNIONES								
12.2.1.1	Ud Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
YFF010	Reunión del Comité de Seguridad y Salud en el Trabajo, considerando una reunión de dos horas. El Comité estará compuesto por un técnico cualificado en materia de Seguridad y Salud con categoría de encargado de obra, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de Seguridad y Salud con categoría de oficial de 1º.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.2.1.1						1,000	97,21	97,21
12.2.1.2	Ud Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
YFF020	Hora de charla para formación de Seguridad y Salud en el Trabajo, realizada por Técnico cualificado perteneciente a una empresa asesora en Seguridad y Prevención de Riesgos. Incluso p/p de pérdida de horas de trabajo por parte de los trabajadores asistentes a la charla, considerando una media de seis personas. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente realizadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.2.1.2						2,000	82,47	164,94
	Total YFF REUNIONES								262,15

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 34
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total YF FORMACIÓN								262,15
12.3	YI EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
12.3.1	YIC PARA LA CABEZA								
12.3.1.1	Ud Casco contra golpes, amortizable en 10 usos.								
YIC010	Suministro de casco contra golpes, destinado a proteger al usuario de los efectos de golpes de su cabeza contra objetos duros e inmóviles, amortizable en 10 usos.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.1.1						5,000	0,28	1,40
	Total YIC PARA LA CABEZA								1,40
12.3.2	YIJ PARA LOS OJOS Y LA CARA								
12.3.2.1	Ud Pantalla de protección facial, para soldadores, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.								
YIJ010b	Suministro de pantalla de protección facial, para soldadores, con armazón opaco y mirilla fija, con fijación en la cabeza y con filtros de soldadura, amortizable en 5 usos.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.3.2.1						2,000	4,87	9,74
12.3.2.2	Ud Pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, amortizable en 5 usos.								
YIJ010	Suministro de pantalla de protección facial, resistente a arco eléctrico y cortocircuito, con visor de pantalla unido a un protector frontal con banda de cabeza ajustable, amortizable en 5 usos.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.3.2.2						2,000	4,17	8,34
	Total YIJ PARA LOS OJOS Y LA CARA								18,08
12.3.3	YIM PARA LAS MANOS Y LOS BRAZOS								
12.3.3.1	Ud Par de guantes contra riesgos mecánicos amortizable en 4 usos.								
YIM010	Suministro de par de guantes contra riesgos mecánicos, de algodón con refuerzo de serraje vacuno en la palma, resistente a la abrasión, al corte por cuchilla, al rasgado y a la perforación, amortizable en 4 usos.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.3.1						5,000	3,82	19,10
12.3.3.2	Ud Par de guantes para soldadores amortizable en 4 usos.								
YIM010c	Suministro de par de guantes para soldadores, de serraje vacuno, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.3.3.2						2,000	3,17	6,34
12.3.3.3	Ud Par de guantes para trabajos eléctricos de baja tensión, amortizable en 4 usos.								
YIM010b	Suministro de par de guantes para trabajos eléctricos, de baja tensión, amortizable en 4 usos.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.3.3.3						2,000	9,69	19,38
	Total YIM PARA LAS MANOS Y LOS BRAZOS								44,82
12.3.4	YIO PARA LOS OÍDOS								
12.3.4.1	Ud Juego de orejeras, estándar, con atenuación acústica de 33 dB, amortizable en 10 usos.								
YIO010	Suministro de juego de orejeras, estándar, compuesto por un casquete diseñado para producir presión sobre la cabeza mediante un arnés y ajuste con almohadillado central, con atenuación acústica de 33 dB, amortizable en 10 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.4.1						5,000	4,24	21,20

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 35
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	Total YIO PARA LOS OÍDOS								21,20
12.3.5	YIP PARA LOS PIES Y LAS PIERNAS								
12.3.5.1	Ud Par de botas bajas de seguridad, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.								
YIP010	Suministro de par de botas bajas de seguridad, con puntera resistente a un impacto de hasta 200 J y a una compresión de hasta 15 kN, con resistencia al deslizamiento, con código de designación SB, amortizable en 2 usos.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.5.1						5,000	19,14	95,70
	Total YIP PARA LOS PIES Y LAS PIERNAS								95,70
12.3.6	YIU PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)								
12.3.6.1	Ud Mono de protección, amortizable en 5 usos.								
YIU005	Suministro de mono de protección, amortizable en 5 usos.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.6.1						5,000	7,30	36,50
12.3.6.2	Ud Faja de protección lumbar, amortizable en 4 usos.								
YIU050	Suministro de faja de protección lumbar con amplio soporte abdominal y sujeción regulable mediante velcro, amortizable en 4 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.6.2						5,000	4,38	21,90
12.3.6.3	Ud Mandil de protección para trabajos de soldado, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos.								
YIU010	Suministro de mandil de protección para trabajos de soldado, con propagación limitada de la llama y resistencia a la electricidad, sometidos a una temperatura ambiente hasta 100°C, amortizable en 3 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.3.6.3						2,000	4,20	8,40
12.3.6.4	Ud Chaqueta con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, amortizable en 5 usos.								
YIU031	Suministro de chaqueta con capucha de protección para trabajos en instalaciones de baja tensión, para prevenir frente al riesgo de paso de una corriente peligrosa a través del cuerpo humano, amortizable en 5 usos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente suministradas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.3.6.4						2,000	10,90	21,80
	Total YIU PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)								88,60
12.3.7	YIV PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS								
12.3.7.1	Ud Mascarilla autofiltrante contra partículas, FFP2, amortizable en 1 uso.								
YIV020	Suministro de mascarilla autofiltrante contra partículas, fabricada totalmente de material filtrante, que cubre la nariz, la boca y la barbilla, garantizando un ajuste hermético a la cara del trabajador frente a la atmósfera ambiente, FFP2, amortizable en 1 uso.								
	SyS	5				5,000			
	Total partida 12.3.7.1						5,000	4,19	20,95
	Total YIV PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS								20,95
	Total YI EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								290,75
12.4	YM MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
12.4.1	YMM MATERIAL MÉDICO								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 36
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.4.1.1	Ud BOTIQUÍN DE URGENCIA EN CASETA DE OBRA.								
YMM010	Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, instalado en el vestuario.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.4.1.1						2,000	108,03	216,06
	Total YMM MATERIAL MÉDICO								216,06
12.4.2	YMX MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
12.4.2.1	Ud Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo.								
YMX010	Medicina preventiva y primeros auxilios, necesarios para el cumplimiento de la normativa vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo. Incluso reposición del material.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.4.2.1						1,000	81,67	81,67
	Total YMX MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								81,67
	Total YM MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								297,73
12.5	YP INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR								
12.5.1	YPA ACOMETIDAS A CASETAS PREFABRICADAS								
12.5.1.1	Ud Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m.								
YPA010	Acometida provisional de electricidad aérea a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión al cuadro eléctrico provisional de obra, hasta una distancia máxima de 50 m. Incluye: Replanteo de los apoyos de madera bien entibados. Aplanado y orientación de los apoyos. Tendido del conductor. Tensado de los conductores entre apoyos. Grapado del cable en muros. Instalación de las cajas de derivación y protección. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SYS	1				1,000			
	Total partida 12.5.1.1						1,000	189,30	189,30
12.5.1.2	Ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obra.								
YPA010b	Acometida provisional de fontanería enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red provisional de obra, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de la tubería. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de la tubería. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.5.1.2						1,000	110,73	110,73
12.5.1.3	Ud Acometida provisional a caseta prefabricada de obra.								
YPA010c	Acometida provisional de saneamiento enterrada a caseta prefabricada de obra. Incluso conexión a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m. Incluye: Excavación manual de las zanjas y saneamiento de tierras sueltas del fondo excavado. Replanteo del recorrido de la acometida. Presentación en seco de los tubos. Vertido de la arena en el fondo de la zanja. Colocación de los colectores. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Reposición del pavimento con hormigón en masa. Desmontaje del conjunto. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.5.1.3						1,000	446,46	446,46
	Total YPA ACOMETIDAS A CASETAS PREFABRICADAS								746,49

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 37
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.5.2	YPC CASETAS (ALQUILER/CONSTRUCCIÓN/ADAPTACIÓN DE LOCA...								
12.5.2.1	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para Vestuario / Comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²)								
YPC020	Mes de alquiler de caseta prefabricada para Vestuario / Comedor en obra, de dimensiones 6,00x2,33x2,30 m (14,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.								
	SYS	4				4,000			
	Total partida 12.5.2.1						4,000	64,18	256,72
12.5.2.2	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²)								
YPC050	Mes de alquiler de caseta prefabricada para despacho de oficina en obra, de dimensiones 4,78x2,42x2,30 m (10,55 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.								
	SYS	4				4,000			
	Total partida 12.5.2.2						4,000	64,18	256,72
12.5.2.3	Ud Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²)								
YPC010	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseos en obra, de dimensiones 3,45x2,05x2,30 m (7,00 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalaciones de fontanería, saneamiento y electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, termo eléctrico, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo contrachapado hidrófugo con capa antideslizante, revestimiento de tablero en paredes, inodoro, dos platos de ducha y lavabo de tres grifos y puerta de madera en inodoro y cortina en ducha. Criterio de valoración económica: El precio incluye la limpieza y el mantenimiento de la caseta durante el periodo de alquiler. Incluye: Montaje, instalación y comprobación. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Amortización en forma de alquiler mensual, según condiciones definidas en el contrato suscrito con la empresa suministradora.								
	SYS	4				4,000			
	Total partida 12.5.2.3						4,000	72,74	290,96
	Total YPC CASETAS (ALQUILER/CONSTRUCCIÓN/ADAPTACIÓN DE L...								804,40
12.5.3	YPM MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO								
12.5.3.1	Ud Accesorios en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos.								
YPM010	Radiador, 6 taquillas individuales, 6 perchas, banco para 5 personas, espejo, portarrollos, jabonera en local o caseta de obra para vestuarios y/o aseos. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SYS	1				1,000			
	Total partida 12.5.3.1						1,000	323,60	323,60
12.5.3.2	Ud Accesorios en local o caseta de obra para comedor.								
YPM020	Radiador, mesa para 10 personas, 2 bancos para 5 personas, horno microondas, nevera y depósito de basura en local o caseta de obra para comedor. Incluye: Colocación y fijación de los elementos. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 38
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25


Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	SYS	1				1,000			
	Total partida 12.5.3.2						1,000	302,00	302,00
	Total YPM MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO								625,60
	Total YP INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR...								2.176,49
12.6	YS SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS								
12.6.1	YSB BALIZAMIENTO								
12.6.1.1	M Cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno de alta densidad, de 53x21x6 mm de diámetro, color rojo y blanco, sujeta cada 3 m a postes de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, color rojo y blanco, con base rellenable. Amortizable la cadena en 10 usos y los postes en 10 usos.								
YSB030	Suministro y colocación de cadena de delimitación de zona de peligro con eslabones de polietileno de alta densidad, de 53x21x6 mm de diámetro, color rojo y blanco, amortizable en 10 usos, sujeta cada 3 m a postes de PVC, de 90 cm de altura y 50 mm de diámetro, color rojo y blanco, con base rellenable y ganchos de sujeción de cadena de delimitación, amortizables en 10 usos. Incluso p/p de arena utilizada para el lastrado de las piezas, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación de los postes. Colocación del material de lastrado. Colocación de la cadena. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	20,000				20,000			
	Total partida 12.6.1.1						20,000	2,76	55,20
12.6.1.2	M Cinta bicolor para balizamiento.								
YSB050	Suministro, colocación y desmontaje de cinta para balizamiento, de material plástico, de 10 cm de anchura y 0,1 mm de espesor, impresa por ambas caras en franjas de color rojo y blanco, sujeta sobre un soporte existente (no incluido en este precio).								
	SyS	750,000				750,000			
	Total partida 12.6.1.2						750,000	1,58	1.185,00
12.6.1.3	Ud Cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos.								
YSB060	Suministro y colocación de cono de balizamiento reflectante de 75 cm de altura, de 2 piezas, con cuerpo de polietileno y base de caucho, con 1 banda reflectante de 300 mm de anchura y retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), amortizable en 10 usos. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Colocación y comprobación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	10				10,000			
	Total partida 12.6.1.3						10,000	1,80	18,00
12.6.1.4	M Valla trasladable de 3,50x2,00 m, formada por panel de malla electrosoldada de 200x100 mm de paso de malla y postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, colocados sobre bases prefabricadas de hormigón, para delimitación provisional de zona de obras, con malla de ocultación colocada sobre la valla. Amortizables las vallas en 5 usos y las bases en 5 usos.								
YSB135	Delimitación provisional de zona de obras mediante vallado perimetral formado por vallas trasladables de 3,50x2,00 m, formadas por panel de malla electrosoldada con pliegues de refuerzo, de 200x100 mm de paso de malla, con alambres horizontales de 5 mm de diámetro y verticales de 4 mm, soldados en los extremos a postes verticales de 40 mm de diámetro, acabado galvanizado, amortizables en 5 usos y bases prefabricadas de hormigón, de 65x24x12 cm, con 8 orificios, para soporte de los postes, amortizables en 5 usos. Incluso malla de ocultación de polietileno de alta densidad, color verde, colocada sobre las vallas y p/p de montaje, mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera y desmontaje. Incluye: Montaje. Colocación de la malla. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente montada según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 39
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	SEGURIDAD Y SALUD	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.6.1.4						2,000	9,49	18,98
	Total YSB BALIZAMIENTO								1.277,18
12.6.2	YSS SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD								
12.6.2.1	Ud Cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, amortizable en 3 usos, fijado con bridas.								
YSS020	Suministro, colocación y desmontaje de cartel general indicativo de riesgos, de PVC serigrafiado, de 990x670 mm, con 6 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijado con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera.								
	SyS	4				4,000			
	Total partida 12.6.2.1						4,000	7,69	30,76
12.6.2.2	Ud Señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
YSS030	Suministro, colocación y desmontaje de señal de advertencia, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma negro de forma triangular sobre fondo amarillo, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	4				4,000			
	Total partida 12.6.2.2						4,000	3,50	14,00
12.6.2.3	Ud Señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, amortizable en 3 usos, fijada con bridas.								
YSS032	Suministro, colocación y desmontaje de señal de obligación, de PVC serigrafiado, de 297x210 mm, con pictograma blanco de forma circular sobre fondo azul, con 4 orificios de fijación, amortizable en 3 usos, fijada con bridas de nylon. Incluso p/p de mantenimiento en condiciones seguras durante todo el periodo de tiempo que se requiera. Incluye: Colocación. Desmontaje posterior. Transporte hasta el lugar de almacenaje o retirada a contenedor. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente colocadas según especificaciones de Estudio o Estudio Básico de Seguridad y Salud.								
	SyS	4				4,000			
	Total partida 12.6.2.3						4,000	3,50	14,00
	Total YSS SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD								58,76
	Total YS SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS								1.335,94
12.7	YV SEGURIDAD FRENTE AL CONTAGIO DE COVID-19								
12.7.1	YVV SEÑALIZACIÓN VERTICAL								
12.7.1.1	Ud Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.								
YVV010	Cartel general indicativo de riesgos biológicos, de PVC, de 1 mm de espesor, serigrafiado con textos y pictogramas, de 420x297 mm, con 6 orificios de fijación. Incluso bridas de fijación al paramento.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.7.1.1						1,000	8,93	8,93
	Total YVV SEÑALIZACIÓN VERTICAL								8,93
12.7.2	YVE ESTACIONES DE HIGIENE								


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 40
	MEDICIONES Y PRESUPUESTOS	24034_06_PRESUPUES...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	01/25

Nº Orden	Descripción de las unidades de obra	Uds.	Latitud	Longitud	Altura	Subtotal	Medición	Precio	Importe
12.7.2.1	Ud Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas.								
YVE010	Estación de higiene, de 60x60x160 cm, formada por: panel autoportante de tablero de fibras tipo HDF, de 25 mm de espesor, con texto y pictograma indicativo de su uso, bordes redondeados y canteados con plástico, pies regulables, y dos estantes de chapa de acero, acabado lacado, para colocar las cajas de guantes y mascarillas; dosificador de gel hidroalcohólico virucida, rellenable de accionamiento manual, de 1 l de capacidad, de polipropileno; y contenedor, de 40 l de capacidad, de polipropileno, con pedal de apertura de tapa, para depositar los guantes usados y las mascarillas usadas.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.7.2.1						1,000	118,76	118,76
	Total YVE ESTACIONES DE HIGIENE								118,76
12.7.3	YVI GUANTES, MASCARILLAS, PANTALLAS FACIALES Y CUBREZA...								
12.7.3.1	Ud Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm.								
YVI100	Caja de 50 mascarillas higiénicas de un solo uso, de 18x9,5 cm.								
	SyS	2	4,000			8,000			
	Total partida 12.7.3.1						8,000	21,53	172,24
	Total YVI GUANTES, MASCARILLAS, PANTALLAS FACIALES Y CUBRE...								172,24
12.7.4	YVG PRODUCTOS VIRUCIDAS								
12.7.4.1	Ud Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.								
YVG020	Garrafa de gel hidroalcohólico, bactericida y virucida, de 5 l de capacidad, para la desinfección de manos.								
	SyS	1				1,000			
	Total partida 12.7.4.1						1,000	27,90	27,90
	Total YVG PRODUCTOS VIRUCIDAS								27,90
12.7.5	YVD DOSIFICADORES Y DISPENSADORES								
12.7.5.1	Ud Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de capacidad.								
YVD010	Bote rellenable, con dosificador, de plástico, de 0,75 l de capacidad.								
	SyS	2				2,000			
	Total partida 12.7.5.1						2,000	2,64	5,28
	Total YVD DOSIFICADORES Y DISPENSADORES								5,28
	Total YV SEGURIDAD FRENTE AL CONTAGIO DE COVID-19								333,11
	Total Y SEGURIDAD Y SALUD								5.762,13
	<p>Madrid 13 de Enero de 2025 Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO</p> <p> José Antonio López Benito 28022 Madrid Teléfono: 917415611 Fax: 91 320 70 70 http://www.sinergiaic.es </p>								


	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	24034_06_PRESUPUEST...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	01/25

CAPITULO: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- Hoja RESUMEN DEL PRESUPUESTO

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	24034_06_PRESUPUEST...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	01/25

Nº Or...	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	0	ACTUACIONES PREVIAS	6.182,17	3,08
1.1	OC	PROTECCIONES PROVISIONALES	6.182,17	3,08
1.1.1	OCB	ARBOLADO	6.182,17	3,08
2	D	DEMOLICIONES	2.350,57	1,17
2.1	DI	INSTALACIONES	307,78	0,15
2.1.1	DII	ILUMINACIÓN	61,80	0,03
2.1.2	DIO	CONTRA INCENDIOS	34,30	0,02
2.1.3	DIF	FONTANERÍA	211,68	0,11
2.2	DF	FACHADAS	114,43	0,06
2.2.1	DFF	FÁBRICAS	114,43	0,06
2.3	DP	PARTICIONES	35,33	0,02
2.3.1	DPT	TABICERÍA DE FÁBRICA	35,33	0,02
2.4	DU	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	508,01	0,25
2.4.1	DUV	CERRAMIENTOS EXTERIORES	508,01	0,25
2.5	DR	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	625,60	0,31
2.5.1	DRT	FALSOS TECHOS	625,60	0,31
2.6	DM	FIRMES Y PAVIMENTOS	759,42	0,38
2.6.1	DMX	PAVIMENTOS EXTERIORES	759,42	0,38
3	A	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	34.544,72	17,20
3.1	AD	MOVIMIENTO DE TIERRAS EN EDIFICACIÓN	29.367,18	14,62
3.1.1	ADE	EXCAVACIONES	15.580,27	7,76
3.1.2	ADR	RELLENOS Y COMPACTACIONES	13.786,91	6,86
3.2	AS	RED DE SANEAMIENTO HORIZONTAL	237,54	0,12
3.2.1	ASB	ACOMETIDAS	237,54	0,12
3.3	AP	ENTIBACIONES	4.940,00	2,46
3.3.1	APE	ZANJAS Y POZOS	4.940,00	2,46
4	F	FACHADAS Y PARTICIONES	1.921,75	0,96
4.1	FA	FÁBRICA	1.794,80	0,89
4.1.1	FAP	REVESTIMIENTO EXTERIOR DE PLACAS DE PIEDRA NATURAL	1.794,80	0,89
4.2	FT	SISTEMAS DE TABICERÍA	126,95	0,06
4.2.1	FTS	DE FÁBRICA	126,95	0,06
5	H	REMATES Y AYUDAS	3.249,86	1,62
5.1	HY	AYUDAS DE ALBAÑILERÍA	3.104,86	1,55
5.1.1	HYA	PARA INSTALACIONES	1.434,00	0,71
5.1.2	HYL	LIMPIEZA DE OBRA	1.670,86	0,83
5.2	HP	CORTES Y PERFORACIONES	145,00	0,07
5.2.1	HPH	EN ELEMENTOS DE HORMIGÓN	145,00	0,07
6	I	INSTALACIONES	113.837,79	56,68
6.1	IE	ELÉCTRICAS	6.703,33	3,34
6.1.1	IEO	CANALIZACIONES	3.833,10	1,91
6.1.2	IEH	CABLES	2.002,30	1,00
6.1.3	IEX	CUADROS ELÉCTRICOS	867,93	0,43
6.2	IF	FONTANERÍA	78.019,06	38,85
6.2.1	IFW	ELEMENTOS	78.019,06	38,85
6.3	IO	CONTRA INCENDIOS	6.625,05	3,30
6.3.1	IOA	ALUMBRADO DE EMERGENCIA	356,88	0,18
6.3.2	IOS	SEÑALIZACIÓN	83,50	0,04
6.3.3	IOB	SISTEMAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA	5.767,92	2,87
6.3.4	IOJ	PROTECCIÓN PASIVA CONTRA INCENDIOS: INSTALACIONES	416,75	0,21
6.4	IS	EVACUACIÓN DE AGUAS	18.928,35	9,42
6.4.1	ISA	SISTEMAS DE ELEVACIÓN	18.928,35	9,42
6.5	IRR	REPOSICIONES	3.562,00	1,77
7	N	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	2.439,35	1,21
7.1	NA	AISLAMIENTOS TÉRMICOS	2.439,35	1,21
7.1.1	NAA	TUBERÍAS	2.439,35	1,21
8	R	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	3.552,80	1,77
8.1	RI	PINTURAS EN PARAMENTOS INTERIORES	1.804,80	0,90
8.1.1	RIP	PLÁSTICAS	1.804,80	0,90
8.2	RT	FALSOS TECHOS EN INTERIORES	1.748,00	0,87
8.2.1	RTB	REGISTRABLES, DE PLACAS DE ESCAYOLA	1.748,00	0,87
9	U	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	14.711,64	7,32
9.1	UA	ALCANTARILLADO	849,50	0,42
9.1.1	UAA	ARQUETAS	849,50	0,42
9.2	UI	OBRA CIVIL COMPLEMENTARIA	1.201,12	0,60

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 2
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	24034_06_PRESUPUEST...
	RESUMEN DE CAPÍTULO	01/25

Nº Or...	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
9.2.1	UII	HORNACINA PREFABRICADA	1.201,12	0,60
9.3	UJ	JARDINERÍA	4.810,50	2,40
9.3.1	UJC	TEPES Y CÉSPEDES	4.810,50	2,40
9.4	UV	CERRAMIENTOS EXTERIORES	928,70	0,46
9.4.1	UVT	MALLAS METÁLICAS	928,70	0,46
9.5	UX	PAVIMENTOS EXTERIORES	6.921,82	3,45
9.5.1	UXE	EXPLANADAS, CAMINOS Y SENDEROS	3.609,50	1,80
9.5.2	UXC	CONTINUOS DE HORMIGÓN	546,88	0,27
9.5.3	UXP	DE PIEDRA NATURAL	2.336,89	1,16
9.5.4	UXB	BORDILLOS	428,55	0,21
10	G	GESTIÓN DE RESIDUOS	12.291,35	6,12
10.1	GC	TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS	229,62	0,11
10.1.1	GCA	CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN	229,62	0,11
10.2	GT	GESTIÓN DE TIERRAS	8.098,12	4,03
10.2.1	GTA	TRANSPORTE DE TIERRAS	7.021,00	3,50
10.2.2	GTB	ENTREGA DE TIERRAS A GESTOR AUTORIZADO	1.077,12	0,54
10.3	GR	GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES	3.963,61	1,97
10.3.1	GRA	TRANSPORTE DE RESIDUOS INERTES	2.385,07	1,19
10.3.2	GRB	ENTREGA DE RESIDUOS INERTES A GESTOR AUTORIZADO	1.578,54	0,79
11	X	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	0,00	0,00
11.1	DFO	DOCUMENTACION FINAL DE OBRA	0,00	0,00
11.2	RGL	REGISTRO Y LEGALIZACIÓN	0,00	0,00
11.3	XR	PRUEBAS DE SERVICIO	0,00	0,00
11.3.1	XRI	INSTALACIONES	0,00	0,00
11.4	XU	CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS	0,00	0,00
11.4.1	XUX	CONJUNTO DE PRUEBAS Y ENSAYOS	0,00	0,00
12	Y	SEGURIDAD Y SALUD	5.762,13	2,87
12.1	YC	SISTEMAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA	1.065,96	0,53
12.1.1	YCA	DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE ARQUETAS Y POZOS DE REGISTRO ABIERTOS	53,92	0,03
12.1.2	YCB	DELIMITACIÓN Y PROTECCIÓN DE BORDES DE EXCAVACIÓN	1.012,04	0,50
12.2	YF	FORMACIÓN	262,15	0,13
12.2.1	YFF	REUNIONES	262,15	0,13
12.3	YI	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	290,75	0,14
12.3.1	YIC	PARA LA CABEZA	1,40	0,00
12.3.2	YIJ	PARA LOS OJOS Y LA CARA	18,08	0,01
12.3.3	YIM	PARA LAS MANOS Y LOS BRAZOS	44,82	0,02
12.3.4	YIO	PARA LOS OÍDOS	21,20	0,01
12.3.5	YIP	PARA LOS PIES Y LAS PIERNAS	95,70	0,05
12.3.6	YIU	PARA EL CUERPO (VESTUARIO DE PROTECCIÓN)	88,60	0,04
12.3.7	YIV	PARA LAS VÍAS RESPIRATORIAS	20,95	0,01
12.4	YM	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	297,73	0,15
12.4.1	YMM	MATERIAL MÉDICO	216,06	0,11
12.4.2	YMX	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	81,67	0,04
12.5	YP	INSTALACIONES PROVISIONALES DE HIGIENE Y BIENESTAR	2.176,49	1,08
12.5.1	YPA	ACOMETIDAS A CASETAS PREFABRICADAS	746,49	0,37
12.5.2	YPC	CASSETAS (ALQUILER/CONSTRUCCIÓN/ADAPTACIÓN DE LOCALES)	804,40	0,40
12.5.3	YPM	MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO	625,60	0,31
12.6	YS	SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRAS	1.335,94	0,67
12.6.1	YSB	BALIZAMIENTO	1.277,18	0,64
12.6.2	YSS	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD	58,76	0,03
12.7	YV	SEGURIDAD FRENTE AL CONTAGIO DE COVID-19	333,11	0,17
12.7.1	YVV	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	8,93	0,00
12.7.2	YVE	ESTACIONES DE HIGIENE	118,76	0,06
12.7.3	YVI	GUANTES, MASCARILLAS, PANTALLAS FACIALES Y CUBREZAPATOS	172,24	0,09
12.7.4	YVG	PRODUCTOS VIRUCIDAS	27,90	0,01
12.7.5	YVD	DOSIFICADORES Y DISPENSADORES	5,28	0,00

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 3
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	24034_06_PRESUPUEST...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	01/25

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	200.844,13
13% Gastos Generales.....	26.109,74
6% Beneficio Industrial.....	12.050,65
PRESUPUESTO SIN IVA	239.004,52
IVA_21% IVA.....	50.190,95
PRESUPUESTO LIQUIDO CON IVA	289.195,47

Asciende el presupuesto líquido a la expresada cantidad de:


DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Madrid 13 de Enero de 2025

Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO



José Antonio López Benito

	24034_06_PRESUPUESTO_RM VILLAVICIOSA DE ODÓN	Pág.: 1
	RESUMEN DE PRESUPUESTO	24034_06_PRESUPUEST...
	RESUMEN DE CAPÍTULOS	01/25

Nº Or...	Código	Descripción de los capítulos	Importe	%
1	0	ACTUACIONES PREVIAS	6.182,17	3,08
2	D	DEMOLICIONES	2.350,57	1,17
3	A	ACONDICIONAMIENTO DEL TERRENO	34.544,72	17,20
4	F	FACHADAS Y PARTICIONES	1.921,75	0,96
5	H	REMATES Y AYUDAS	3.249,86	1,62
6	I	INSTALACIONES	113.837,79	56,68
7	N	AISLAMIENTOS E IMPERMEABILIZACIONES	2.439,35	1,21
8	R	REVESTIMIENTOS Y TRASDOSADOS	3.552,80	1,77
9	U	URBANIZACIÓN INTERIOR DE LA PARCELA	14.711,64	7,32
10	G	GESTIÓN DE RESIDUOS	12.291,35	6,12
11	X	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	0,00	0,00
12	Y	SEGURIDAD Y SALUD	5.762,13	2,87

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL 200.844,13

13% Gastos Generales..... 26.109,74

6% Beneficio Industrial..... 12.050,65

PRESUPUESTO SIN IVA 239.004,52

IVA_21% IVA..... 50.190,95

PRESUPUESTO LIQUIDO CON IVA 289.195,47

Asciende el presupuesto líquido a la expresada cantidad de:

DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE MIL CIENTO NOVENTA Y CINCO EUROS CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Madrid 13 de Enero de 2025

Ingeniero Técnico Industrial. 544 COITITO



José Antonio López Benito

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

VII. ANEXOS

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

ANEXO I. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO I. GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1	CONTENIDO DEL DOCUMENTO.....	2
2	AGENTES INTERVINIENTES.....	3
2.1	IDENTIFICACIÓN.....	3
2.2	OBLIGACIONES	4
3	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE	10
4	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA.....	12
5	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA.....	13
6	MEDIDAS PARA LA PLANIFICACIÓN Y OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS RESULTANTES DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN DE LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO	17
7	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA	19
8	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	23
9	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	24
10	VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN.....	26
11	DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA.....	27
12	CONCLUSIÓN	28

1 CONTENIDO DEL DOCUMENTO

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

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

2 AGENTES INTERVINIENTES

2.1 IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN PARA REALIZACIÓN DE LA EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN (MADRID).

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

Promotor	AGENCIA MADRILEÑA DE ATENCIÓN SOCIAL
Proyectista	José Antonio López Benito
Director de Obra	A designar por el promotor
Director de Ejecución	A designar por el promotor

Se ha estimado en el presupuesto del proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de Ejecución Material) de 200.844,13€.

2.1.1 Productor de residuos (promotor)

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

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

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos: Ministerio de Industria Comercio y Turismo

2.1.2 Poseedor de residuos (constructor)

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

2.1.3 Gestor de residuos

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

2.2 OBLIGACIONES

2.2.1 Productor de residuos (promotor)

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

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

Dichas obligaciones deberán acreditarse documentalmente.

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

1. Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados

con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos".

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

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

Asimismo, está obligado a suscribir un seguro u otra garantía financiera que cubra las responsabilidades a que puedan dar lugar sus actividades atendiendo a sus características, peligrosidad y potencial de riesgo, debiendo cumplir con lo previsto en el artículo 23.5.c. de

la Ley 7/2022. Quedan exentos de esta obligación los productores de residuos peligrosos que generen menos de 10 toneladas al año.

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

En las obras de demolición, deberán retirarse los residuos, prohibiendo su mezcla con otros residuos, y manejarse de manera segura las sustancias peligrosas, en particular, el amianto.

La demolición se llevará a cabo preferiblemente de forma selectiva, garantizando la retirada de, al menos, las siguientes fracciones: madera, fracciones de minerales (hormigón, ladrillos, azulejos, cerámica y piedra), metales, vidrio, plástico y yeso. Aquellos elementos susceptibles de ser reutilizados tales como tejas, sanitarios o elementos estructurales, se clasificarán de forma preferente en el lugar de generación de los residuos y sin perjuicio del resto de residuos que ya tienen establecida una recogida separada obligatoria.

En su caso, se dispondrá de libros digitales de materiales empleados en las nuevas obras de construcción, de conformidad con lo que se establezca a nivel de la Unión Europea en el ámbito de la economía circular. Asimismo, se establecerán requisitos de ecodiseño para los proyectos de construcción y edificación.

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

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

2.2.2 Poseedor de residuos (constructor)

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

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

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

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

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

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

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

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

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

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

2.2.3 Gestor de residuos

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

1. En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos", la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de los productos y residuos resultantes de la actividad.
2. Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco

años siguientes.

3. Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valorización o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

4. En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que pueda incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

3 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

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

- Artículo 45 de la Constitución Española.

G GESTIÓN DE RESIDUOS

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Ley de residuos y suelos contaminados para una economía circular

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

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

Completada por:

Criterios para determinar cuándo los residuos termoplásticos sometidos a tratamientos mecánicos y destinados a la fabricación de productos plásticos dejan de ser residuo con arreglo a la Ley 7/2022, de 8 de abril, de residuos y suelos contaminados para una economía circular

Orden TED/646/2023, de 9 de junio, del Ministerio para la Transición Ecológica y el Reto Demográfico.

B.O.E.: 22 de junio de 2023

Real Decreto de envases y residuos de envases

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

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

Ley de residuos de la Comunidad de Madrid

Ley 5/2003, de 20 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid.

B.O.E.: 29 de mayo de 2003

Desarrollada por:

Orden por la que se regula la gestión de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad de Madrid

Orden 2726/2009, de 16 de julio, de la Consejería de Medio Ambiente, Vivienda y Ordenación del Territorio.

B.O.C.M.: 7 de agosto de 2009

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

Todos los posibles residuos de construcción y demolición generados en la obra se han codificado atendiendo a la legislación vigente en materia de gestión de residuos, "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos", dando lugar a los siguientes grupos:

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

Como excepción, no tienen la condición legal de residuos:

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

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

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

Material según "Orden MAM 304/2002. Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos"
RCD de Nivel I
1 Tierras y pétreos de la excavación
RCD de Nivel II
RCD de naturaleza no pétreo
1 Asfalto
2 Madera
3 Metales (incluidas sus aleaciones)
4 Papel y cartón
5 Plástico
6 Vidrio
7 Yeso
8 Basuras
RCD de naturaleza pétreo
1 Arena, grava y otros áridos
2 Hormigón
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos
4 Piedra
RCD potencialmente peligrosos
1 Otros

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

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc) y el del embalaje de los productos suministrados.

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

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

Los resultados se resumen en la siguiente tabla:

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m ³)	Peso (t)	Volumen (m ³)
RCD de Nivel I				
1 Tierras y pétreos de la excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	1,68	802,340	478,562
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétrea				
1 Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	1,00	5,520	5,520
2 Madera				
Madera.	17 02 01	1,10	0,170	0,155
3 Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos.	15 01 04	0,60	0,001	0,002
Aluminio.	17 04 02	1,50	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	2,10	0,922	0,439
Metales mezclados.	17 04 07	1,50	0,001	0,001
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	1,50	0,001	0,001
4 Papel y cartón				
Envases de papel y cartón.	15 01 01	0,75	0,286	0,381
5 Plástico				
Plástico.	17 02 03	0,60	0,265	0,442
6 Yeso				

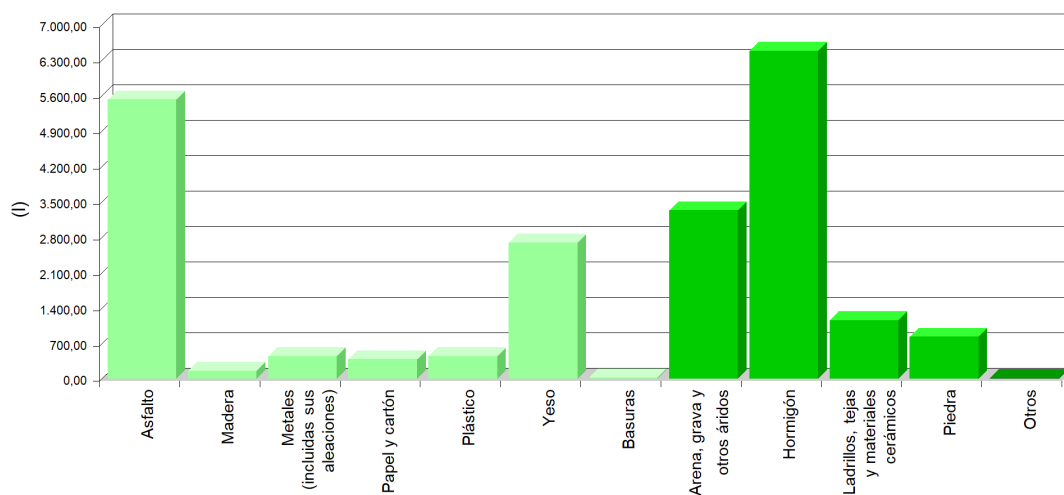
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Densidad aparente (t/m³)	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	1,00	2,692	2,692
7 Basuras				
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	0,60	0,001	0,002
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	1,50	0,034	0,023
RCD de naturaleza pétreo				
1 Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	1,50	4,296	2,864
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	1,60	0,746	0,466
2 Hormigón				
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	1,50	9,725	6,483
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos.	17 01 02	1,25	1,435	1,148
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	1,25	0,014	0,011
4 Piedra				
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	1,50	1,242	0,828
RCD potencialmente peligrosos				
1 Otros				
Residuos no especificados en otra categoría.	06 10 99	0,90	0,003	0,003
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	0,90	0,004	0,004

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

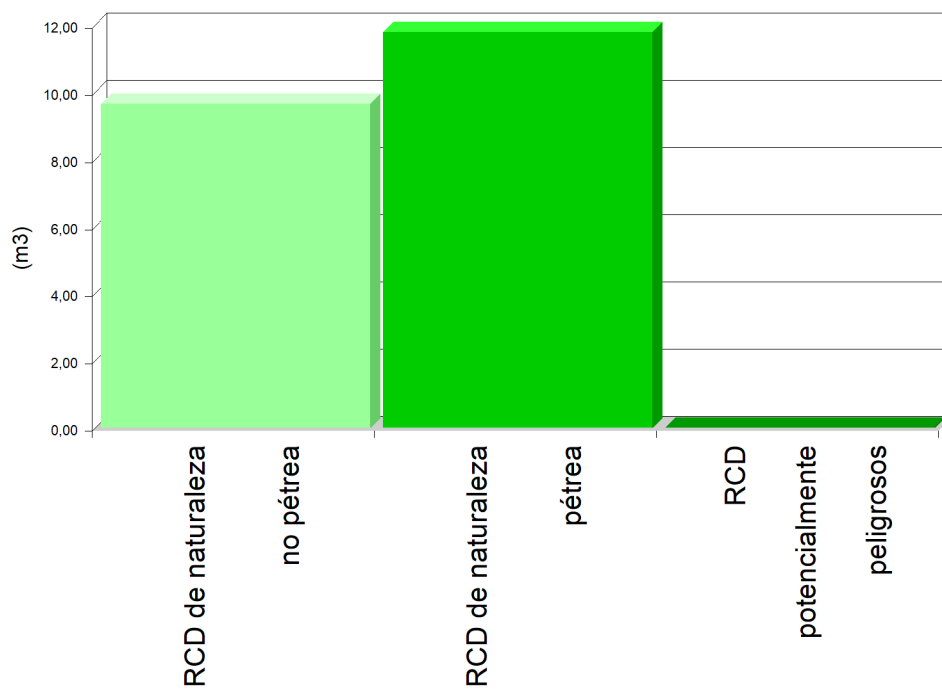
Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I		
1 Tierras y pétreos de la excavación	802,340	478,562
RCD de Nivel II		
RCD de naturaleza no pétreo		
1 Asfalto	5,520	5,520
2 Madera	0,170	0,155
3 Metales (incluidas sus aleaciones)	0,926	0,443
4 Papel y cartón	0,286	0,381
5 Plástico	0,265	0,442
6 Vidrio	0,000	0,000

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Peso (t)	Volumen (m³)
7 Yeso	2,692	2,692
8 Basuras	0,035	0,024
RCD de naturaleza pétreo		
1 Arena, grava y otros áridos	5,042	3,330
2 Hormigón	9,725	6,483
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	1,449	1,159
4 Piedra	1,242	0,828
RCD potencialmente peligrosos		
1 Otros	0,007	0,008

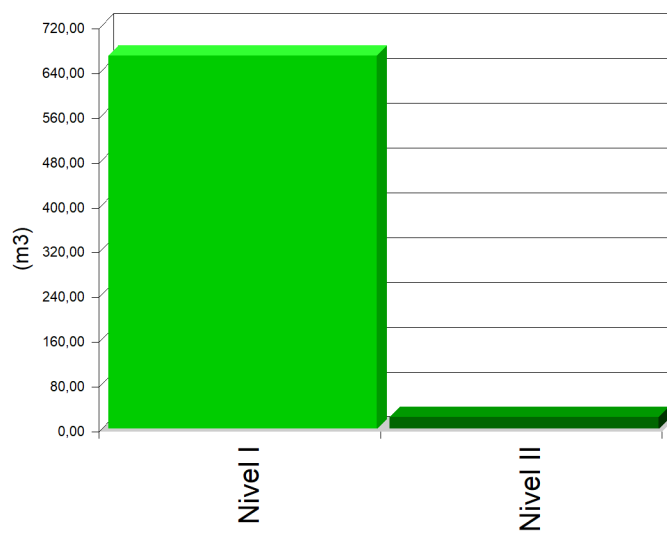
Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel II



Volumen de RCD de Nivel I y Nivel II



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

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

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

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

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

la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

- Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

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

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

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

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

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

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

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

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

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
RCD de Nivel I					
1 Tierras y pétreos de la excavación					
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	802,340	478,562
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.	17 05 04	Reutilización	Propia obra	301,551	188,469
RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo					
1 Asfalto					
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	5,520	5,520
2 Madera					
Madera.	17 02 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,170	0,155
3 Metales (incluidas sus aleaciones)					
Envases metálicos.	15 01 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,002
Aluminio.	17 04 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Hierro y acero.	17 04 05	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,922	0,439
Metales mezclados.	17 04 07	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10.	17 04 11	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,001
4 Papel y cartón					
Envases de papel y cartón.	15 01 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,286	0,381
5 Plástico					
Plástico.	17 02 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,265	0,442
6 Yeso					
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01.	17 08 02	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	2,692	2,692
7 Basuras					

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03.	17 06 04	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,001	0,002
Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.	17 09 04	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,034	0,023
RCD de naturaleza pétreo					
1 Arena, grava y otros áridos					
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 08	Reciclado	Planta reciclaje RCD	4,296	2,864
Residuos de arena y arcillas.	01 04 09	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,746	0,466
2 Hormigón					
Hormigón (hormigones, morteros y prefabricados).	17 01 01	Reciclado / Vertedero	Planta reciclaje RCD	9,725	6,483
3 Ladrillos, tejas y materiales cerámicos					
Ladrillos.	17 01 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	1,435	1,148
Tejas y materiales cerámicos.	17 01 03	Reciclado	Planta reciclaje RCD	0,014	0,011
4 Piedra					
Residuos del corte y serrado de piedra distintos de los mencionados en el código 01 04 07.	01 04 13	Sin tratamiento específico	Restauración / Vertedero	1,242	0,828
RCD potencialmente peligrosos					
1 Otros					
Residuos no especificados en otra categoría.	06 10 99	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RNPs	0,003	0,003

Material según "Decisión 2014/955/UE. Lista europea de residuos"	Código LER	Tratamiento	Destino	Peso (t)	Volumen (m³)
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas.	08 01 11	Depósito / Tratamiento	Gestor autorizado RPs	0,004	0,004
Notas: <i>RCD: Residuos de construcción y demolición</i> <i>RSU: Residuos sólidos urbanos</i> <i>RNPs: Residuos no peligrosos</i> <i>RPs: Residuos peligrosos</i>					

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

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

TIPO DE RESIDUO		TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	Separación obligatoria en obra y entrega a Gestor Autorizado
Fracciones minerales	Hormigón LER 17 01 01	9,73	> 80	NO OBLIGATORIA
	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos LER 17 01 02, LER 17 01 03	1,45	> 40	NO OBLIGATORIA
	Piedra LER 17 05 04	1,24	---	OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones) LER 17 04		0,93	---	OBLIGATORIA
Madera LER 17 02 01		0,17	---	OBLIGATORIA
Plástico LER 17 02 03		0,27	---	OBLIGATORIA
Vidrio LER 17 02 02		0,00	---	OBLIGATORIA
Yeso LER 17 08 02		2,69	---	OBLIGATORIA
Papel y cartón LER 15 01 01		0,29	> 0,50	NO OBLIGATORIA

Cuando el peso estimado de la fracción de hormigón o de la fracción de ladrillos/tejas/cerámicos/azulejos supere los umbrales de la tabla anterior, dichas fracciones deberán separarse de las fracciones minerales.

En aquellos casos en que sea obligatoria la clasificación en obra de las fracciones de los residuos de construcción y demolición, se acreditará documentalmente esta obligación mediante la entrega a los gestores autorizados con el fin de solicitar la devolución de la garantía correspondiente.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

adecuados.

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

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

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

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

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

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

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

Código	Subcapítulo	TOTAL (€)
GC	TRATAMIENTOS PREVIOS DE LOS RESIDUOS	229,62
GT	GESTIÓN DE TIERRAS	8.098,12
GR	GESTIÓN DE RESIDUOS INERTES	3.963,61
	TOTAL	12.291,35

11 DETERMINACIÓN DEL IMPORTE DE LA FIANZA

Con el fin de garantizar la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras, las Entidades Locales exigen el depósito de una fianza u otra garantía financiera equivalente, que responda de la correcta gestión de los residuos de construcción y demolición que se produzcan en la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica y municipal.

En el presente estudio se ha considerado, a efectos de la determinación del importe de la fianza, los importe mínimo y máximo fijados por la Entidad Local correspondiente.

- Costes de gestión de RCD de Nivel I: 4.00 €/m³
- Costes de gestión de RCD de Nivel II: 10.00 €/m³
- Importe mínimo de la fianza: 40.00 € - como mínimo un 0.2 % del PEM.
- Importe máximo de la fianza: 60000.00 €

En el cuadro siguiente, se determina el importe de la fianza o garantía financiera equivalente prevista en la gestión de RCD.

Presupuesto de Ejecución Material de la Obra (PEM): 200.844,13€

A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD A EFECTOS DE LA DETERMINACIÓN DE LA FIANZA					
Tipología	Peso (t)	Volumen (m ³)	Coste de gestión (€/m ³)	Importe (€)	% s/PEM
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de la excavación	802,340	478,562	4,00		
Total Nivel I				1.914,248 ⁽¹⁾	0,95
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza pétreo	17,458	11,800	10,00		
RCD de naturaleza no pétreo	9,894	9,659	10,00		
RCD potencialmente peligrosos	0,007	0,007	10,00		
Total Nivel II	27,359	21,466		401,69 ⁽²⁾	0,20
Total				2.315,94	1,15
Notas: ⁽¹⁾ Entre 150,00€ y 60.000,00€. ⁽²⁾ Como mínimo un 0.2 % del PEM.					

B: RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
Concepto	Importe (€)	% s/PEM
Costes administrativos, alquileres, portes, etc.	301,27	0,15

TOTAL: 2.617,20€ 1,30

12 CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto en el presente Anexo I, junto con los demás Documentos del Proyecto de que se acompañan, se considera suficientemente descritas y justificadas las instalaciones objeto del mismo. Asimismo, creemos haber dado suficientes datos para la concesión de las oportunas autorizaciones, quedando el autor de este trabajo a disposición de los Organismos Competentes, para ampliar y/o justificar cualquier punto que se requiera.

Madrid, 13 de enero de 2025

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. Jose Antonio López Benito

Colegiado nº 544

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos

Industriales de Toledo

PROYECTO BÁSICO Y DE EJECUCIÓN
PARA REALIZACIÓN DE LA
EVACUACIÓN DE AGUAS RESIDUALES Y
ACOMETIDAS DE AGUA FRÍA
SANITARIA Y PROTECCIÓN CONTRA
INCENDIOS EN LA RESIDENCIA DE
MAYORES DE VILLAVICIOSA DE ODÓN
(MADRID).

ANEXO II. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ANEXO II. CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	2
2	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.	4
2.1	NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL	4
2.2	CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS	9
3	CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES..	11
4	CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.....	12
5	CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.	42
6	VALORACIÓN ECONÓMICA	43
7	CONCLUSIÓN	45

1 INTRODUCCIÓN

El Código Técnico de la Edificación (CTE) establece las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad.

El CTE determina, además, que dichas exigencias básicas deben cumplirse en el proyecto, la construcción, el mantenimiento y la conservación de los edificios y sus instalaciones.

La comprobación del cumplimiento de estas exigencias básicas se determina mediante una serie de controles: el control de recepción en obra de los productos, el control de ejecución de la obra y el control de la obra terminada.

Se redacta el presente Plan de control de calidad como anejo del proyecto, con objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el Anejo I de la parte I del CTE, en el apartado correspondiente a los Anejos de la Memoria, habiendo sido elaborado atendiendo a las prescripciones de la normativa de aplicación vigente, a las características del proyecto y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones del presente proyecto.

Este anejo del proyecto no es un elemento sustancial del mismo, puesto que todo su contenido queda suficientemente referenciado en el correspondiente Pliego de Condiciones Técnicas Particulares del proyecto.

El control de calidad de las obras incluye:

- El control de recepción en obra de los productos.
- El control de ejecución de la obra.
- El control de la obra terminada.

Para ello:

1. El Director de la Ejecución de la Obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme a lo establecido en el proyecto, sus anejos y sus modificaciones.
2. El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda.

3. La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el Director de la Ejecución de la Obra, en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

2 NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLES.

2.1 NORMATIVA DE CARÁCTER GENERAL

Ley de Ordenación de la Edificación

Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 6 de noviembre de 1999

Texto consolidado. Última modificación: 15 de julio de 2015

Modificada por:

Ley de medidas urgentes para impulsar la actividad de rehabilitación edificatoria en el contexto del Plan de Recuperación, Transformación y Resiliencia

Ley 10/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 9 de noviembre de 2017

Modificada por:

Medidas urgentes por el que se incorporan al ordenamiento jurídico español diversas directivas de la Unión Europea en el ámbito de la contratación pública en determinados sectores: de seguros privados, de planes y fondos de pensiones, del ámbito tributario y de litigios fiscales

Real Decreto Ley 3/2020, de 4 de febrero, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 5 de febrero de 2020

Modificada por:

Ley de calidad de la Arquitectura

Ley 9/2022, de 14 de junio, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE)

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por:

Aprobación del documento básico "DB-HR Protección frente al ruido" del Código Técnico de la Edificación y modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 20 de diciembre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Real Decreto 1675/2008, de 17 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 18 de octubre de 2008

Modificado por:

Modificación de determinados documentos básicos del Código Técnico de la Edificación aprobados por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, y el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre

Orden VIV/984/2009, de 15 de abril, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de abril de 2009

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Código Técnico de la Edificación (CTE). Parte I

Disposiciones generales, condiciones técnicas y administrativas, exigencias básicas, contenido del proyecto, documentación del seguimiento de la obra y terminología.

Modificado por:

Modificación del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores:

Corrección de errores y erratas del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, en materia de accesibilidad y no discriminación de las personas con discapacidad

Real Decreto 173/2010, de 19 de febrero, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 11 de marzo de 2010

Modificado por:

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

Modificado por:

Anulado el artículo 2.7 del Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación

Sentencia de 4 de mayo de 2010 de la Sala Tercera del Tribunal Supremo.

B.O.E.: 30 de julio de 2010

Modificado por:

Ley de rehabilitación, regeneración y renovación urbanas

Ley 8/2013, de 26 de junio, de la Jefatura del Estado.

Disposición final undécima. Modificación de los artículos 1 y 2 y el anejo III de la parte I del Real Decreto 314/2006.

B.O.E.: 27 de junio de 2013

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 450/2022, de 14 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 15 de junio de 2022

Ley reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Ley 32/2006, de 18 de octubre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 19 de octubre de 2006

Desarrollada por:

Desarrollo de la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, del Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales.

B.O.E.: 25 de agosto de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 12 de septiembre de 2007

Modificada por:

Modificación de diversas leyes para su adaptación a la Ley sobre el libre acceso a las actividades de servicios y su ejercicio

Ley 25/2009, de 22 de diciembre, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 23 de diciembre de 2009

Modificada por:

Modificación del Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, del Ministerio de Trabajo e Inmigración.

B.O.E.: 23 de marzo de 2010

Procedimiento básico para la certificación de la eficiencia energética de los edificios

Real Decreto 390/2021, de 1 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 2 de junio de 2021

Medidas para la calidad de la edificación

Ley 2/1999, de 17 de marzo, de la Presidencia de la Comunidad de Madrid.

B.O.C.M.: 29 de marzo de 1999

Regulación del Libro del Edificio

Decreto 349/1999, de 30 de diciembre, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid.

B.O.C.M.: 14 de enero de 2000

Completada por:

Modelo del Libro del Edificio

Orden de 17 de mayo de 2000, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid.

B.O.C.M.: 5 de junio 2000

Corrección de errores:

Corrección de la Orden de 17 de mayo de 2000, por la que se aprueba el Modelo del Libro del Edificio

Orden de 8 de septiembre de 2000, de la Consejería de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de la Comunidad de Madrid.

B.O.C.M.: 22 de septiembre de 2000

2.2 CONTROL DE CALIDAD Y ENSAYOS

Real Decreto por el que se desarrollan los requisitos exigibles a las entidades de control de calidad de la edificación y a los laboratorios de ensayos para el control de calidad de la edificación, para el ejercicio de su actividad

Real Decreto 410/2010, de 31 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 22 de abril de 2010

2.2.1 XE. Estructuras de Hormigón

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.2 XM. Estructuras metálicas

DB-SE-A Seguridad estructural: Acero

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-A.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Corrección de errores.

B.O.E.: 25 de enero de 2008

Código Estructural

Real Decreto 470/2021, de 29 de junio, del Ministerio de la Presidencia, Relaciones con las Cortes y Memoria Democrática.

B.O.E.: 10 de agosto de 2021

2.2.3 XS. Estudios geotécnicos

DB-SE-C Seguridad estructural: Cimientos

Código Técnico de la Edificación (CTE). Documento Básico SE-C.

Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 28 de marzo de 2006

Modificado por el Real Decreto 1371/2007, de 19 de octubre, del Ministerio de Vivienda.

B.O.E.: 23 de octubre de 2007

Modificado por:

Real Decreto por el que se modifica el Código Técnico de la Edificación, aprobado por el Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo

Real Decreto 732/2019, de 20 de diciembre, del Ministerio de Fomento.

B.O.E.: 27 de diciembre de 2019

3 CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA: PRESCRIPCIONES SOBRE LOS MATERIALES.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre los materiales, se establecen las condiciones de suministro; recepción y control; conservación, almacenamiento y manipulación, y recomendaciones para su uso en obra, de todos aquellos materiales utilizados en la obra.

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometiéndose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose las decisiones allí determinadas.

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

4 CONTROL DE CALIDAD EN LA EJECUCIÓN: PRESCRIPCIONES SOBRE LA EJECUCIÓN POR UNIDAD DE OBRA.

En el apartado del Pliego del proyecto, correspondiente a las Prescripciones sobre la ejecución por unidad de obra, se enumeran las fases de la ejecución de cada unidad de obra.

Las unidades de obra son ejecutadas a partir de materiales (productos) que han pasado su control de calidad, por lo que la calidad de los componentes de la unidad de obra queda acreditada por los documentos que los avalan, sin embargo, la calidad de las partes no garantiza la calidad del producto final (unidad de obra).

En este apartado del Plan de control de calidad, se establecen las operaciones de control mínimas a realizar durante la ejecución de cada unidad de obra, para cada una de las fases de ejecución descritas en el Pliego, así como las pruebas de servicio a realizar a cargo y cuenta de la empresa constructora o instaladora.

Para poder avalar la calidad de las unidades de obra, se establece, de modo orientativo, la frecuencia mínima de control a realizar, incluyendo los aspectos más relevantes para la correcta ejecución de la unidad de obra, a verificar por parte del director de ejecución de la obra durante el proceso de ejecución.

A continuación, se detallan los controles mínimos a realizar por el director de ejecución de la obra, y las pruebas de servicio a realizar por el contratista, a su cargo, para cada una de las unidades de obra:

DFF021 Apertura de hueco en hoja exterior de fachada, de fábrica revestida. 4,80 m²

DPT021 Apertura de hueco en partición interior de fábrica revestida. 2,25 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Acopio.	1 por hueco	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIF010b Desmontaje de tubería de instalación de distribución de agua. 42,00 m

FASE	1	Retirada y acopio del material desmontado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Acopio.	1 por tubería	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DII010 Desmontaje de luminaria con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento. 10,00 Ud

DIO030 Desmontaje de luminaria de emergencia, con medios manuales y recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento. 5,00 Ud

FASE	1	Clasificación y etiquetado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Identificación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de etiqueta.

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

FASE	3	Reposición y conexionado del elemento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1		Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha respetado el emplazamiento original.

FASE	4	Retirada y acopio de los restos de obra.		
------	---	--	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DIO200 Desmontaje de detector de incendios, con medios manuales y 7,00 Ud recuperación, acopio y montaje del material en el mismo emplazamiento.

FASE	1	Clasificación y etiquetado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Identificación.	1 por unidad	■ Ausencia de etiqueta.

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por unidad	■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

FASE	3	Retirada y acopio de los restos de obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acopio.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none">■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DRT020b Demolición de falso techo continuo de placas de yeso o de 80,00 m² escayola.

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por falso techo	<ul style="list-style-type: none">■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DUV050 Desmontaje de tela metálica en vallado de parcela.

37,00 m

FASE	1	Clasificación y etiquetado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Identificación.	1 por elemento	■ Ausencia de etiqueta.

FASE	2	Acopio de los materiales a reutilizar.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Acopio.	1 por elemento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión.

FASE	3	Retirada y acopio de los restos de obra.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Acopio.	1 por elemento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX020 Demolición de pavimento exterior de hormigón.

16,00 m²

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 por pavimento	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

DMX021 Demolición de solera o pavimento de hormigón.

9,00 m²

DMX030b Demolición de pavimento exterior de aglomerado asfáltico.

30,00 m²

DMX070 Demolición de pavimento exterior de baldosas de piedra natural.

11,00 m²

DMX090 Demolición de bordillo.

3,20 m

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Acopio.	1 cada 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

ADE010 Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS y 60,00 m³ SANEAMIENTO hasta 4m de profundidad.

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ±100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.	

ADE010cb Excavación para Deposito de Estación de Bombeo de Saneamiento. 8,00 m³

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	<div>■ Errores superiores al 2,5‰.</div> <div>■ Variaciones superiores a ±100 mm.</div>	
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	<div>■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.</div>	

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ±50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos y laterales a mano, con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADE010cd Excavación de zanja para red enterrada de PCI, AFS y 468,40 m³ SANEAMIENTO

FASE	1	Replanteo general y fijación de los puntos y niveles de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones en planta, cotas de fondo y cotas entre ejes.	1 cada 20 m	■ Errores superiores al 2,5‰. ■ Variaciones superiores a ± 100 mm.
1.2	Distancias relativas a lindes de parcela, servicios, servidumbres, cimentaciones y edificaciones próximas.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación en sucesivas franjas horizontales y extracción de tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Altura de cada franja.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Cota del fondo.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Nivelación de la excavación.	1 por zanja	■ Variaciones no acumulativas de 50 mm en general.
2.4	Identificación de las características del terreno del fondo de la excavación.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones del estudio geotécnico.
2.5	Discontinuidades del terreno durante el corte de tierras.	1 por zanja	■ Existencia de lentejones o restos de edificaciones.

FASE	3	Refinado de fondos con extracción de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Grado de acabado en el refino de fondos y laterales.	1 por zanja	■ Variaciones superiores a ± 50 mm respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR010 Relleno de zanjas para instalaciones.
18,00 m³
ADR010c Relleno base apoyo de las instalaciones en zanjas, con arena de 0 a 5 mm de diámetro.
45,92 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.	
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.	
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.	

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.		1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.	

ADR010e Relleno envolvente de las instalaciones en zanjas, con grava de 20 a 30 mm de diámetro.
247,97 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.	
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.	
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.	

ADR010f Relleno principal de zanjas para instalaciones, con tierra seleccionada procedente de la propia excavación.
137,76 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.		
------	---	--	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 20 cm.
1.2	Materiales de las diferentes tongadas.	1 por tongada	■ No son de características uniformes.
1.3	Pendiente transversal de la superficie de las tongadas durante la ejecución del relleno.	1 por tongada	■ No permite asegurar la evacuación de las aguas sin peligro de erosión.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ADR010g Relleno refuerzo de zanjas para instalaciones, con hormigón en 1,92 m³ masa HM-20/B/20/X0.

FASE	1	Puesta en obra del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Tipo de hormigón, consistencia y tamaño del árido.	1 por lote	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Vertido y compactación del hormigón.	1 por lote	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

ADR030 Base relleno para Arquetas

2,80 m³

ADR030b Relleno para base de pavimento.

1,65 m³

FASE	1	Extendido del material de relleno en tongadas de espesor uniforme.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor de las tongadas.	1 por tongada	■ Superior a 30 cm.

FASE	2	Humectación o desecación de cada tongada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Contenido de humedad.	1 por tongada	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Compactación.	
------	---	---------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por tongada	■ Existencia de asientos.

ADR100 Compactación mecánica del relleno de la excavación.

653,80 m²

FASE	1	Humectación de las tierras.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Contenido de humedad.	1 por excavación	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 por excavación	■ Existencia de asientos.

ASA010 Arqueta de obra de fábrica 60x60x80 cm, marco y tapa de fundición. 6,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Dimensiones interiores.	1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	6	Conexionado de los colectores a la arqueta.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.		1 por tubo	<ul style="list-style-type: none">■ Entrega de tubos insuficiente.■ Fijación defectuosa.■ Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno de hormigón para formación de pendientes.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Pendiente.		1 por unidad	■ Inferior al 2%.

FASE	8	Enfoscado y bruñido con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1		Acabado interior.	1 por unidad	■ Existencia de irregularidades.

FASE	9	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Enrasado del colector.		1 por unidad	■ Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	10	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1		Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none">■ Diferencias de medida entre el marco y la tapa.■ Falta de hermeticidad en el cierre.

FASE	11	Relleno del trasdós.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Tipo y granulometría.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación CTE. DB-HS Salubridad

ASB020 Conexión de la acometida del edificio a la red general de saneamiento 1,00 Ud del municipio a través de pozo de registro.

FASE	1	Replanteo y trazado de la conexión en el pozo de registro.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Distancia a otros elementos e instalaciones.		1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Situación y dimensiones del tubo y la perforación del pozo.		1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre el tubo y la perforación para su conexión.
2.2	Conexiones de los tubos y sellado.		1 por unidad	■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación CTE. DB-HS Salubridad

FAP010b Revestimiento exterior de fachada, con piezas de gran formato de 10,00 m² piedra natural.

FASE	1	Replanteo de las juntas de dilatación y paños de trabajo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.		1 por planta	■ Variaciones superiores a ± 10 mm entre ejes parciales. ■ Variaciones superiores a ± 20 mm entre ejes extremos.
1.2	Espesor de las juntas de compresión y de movimiento.		1 cada 30 m²	■ Inferior a 1,5 cm.
1.3	Separación entre juntas de dilatación.		1 cada 30 m²	■ Superior a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Aplomado, nivelación y alineación del revestimiento.		
------	---	--	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Planeidad.	1 cada 30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ± 20 mm en 10 m.
2.2	Desplome.	1 cada 30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 2 cm en una planta. ■ Desplome superior a 5 cm en la altura total del edificio.
2.3	Altura.	1 cada 30 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones por planta superiores a ± 15 mm. ■ Variaciones en la altura total del edificio superiores a ± 25 mm.

FFP010 Hoja de partición interior, de fábrica de ladrillo cerámico cara vista. 1,28 m²

FASE	1	Replanteo y trazado en el forjado de los tabiques a realizar.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo y espesor de la fábrica.	1 cada 25 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 20 mm.
1.2	Huecos de paso.	1 por hueco	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Colocación y aplomado de miras de referencia.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Existencia de miras aplomadas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desviaciones en aplomes y alineaciones de miras.
2.2	Distancia entre miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 4 m.
2.3	Colocación de las miras.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de miras en cualquier esquina, hueco, quiebro o mocheta.

FASE	3	Colocación de las piezas por hiladas a nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Unión a otros tabiques.	1 cada 10 encuentros o esquinas y no menos de 1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han realizado los enjarjes en todo el espesor y en todas las hiladas de la partición.
3.2	Aparejo y espesor de juntas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
3.3	Holgura de la partición en el encuentro con el forjado superior.	1 por planta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 2 cm.
3.4	Planeidad.	1 cada 25 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 5 mm, medidas con regla de 1 m. ■ Variaciones superiores a ± 20 mm en 10 m.
3.5	Desplome.	1 cada 25 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 1 cm en una planta.

FASE	4	Recibido a la obra de cercos y precercos.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Desplomes y escuadrías del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Desplome superior a 1 cm. ■ Descuadres y alabeos en la fijación al tabique de cercos o precercos.
4.2		Fijación al tabique del cerco o precerco.	1 cada 10 cercos o precercos	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fijación deficiente.

FASE	5	Encuentros de la fábrica con fachadas, pilares y tabiques.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1		Encuentro con otras fábricas.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
5.2		Encuentro con pilares.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han cajeado correctamente.

FASE	6	Encuentro de la fábrica con el forjado superior.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1		Recibido de la última hilada.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

HYA010 Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de la instalación de protección contra incendios formada por: equipos de detección y alarma, alumbrado de emergencia, equipos de extinción, ventilación, mecanismos y accesorios, con un grado de complejidad medio, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. **600,00 m²**

FASE	1	Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Sellado.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de discontinuidades o agrietamientos. ■ Falta de adherencia.

HPH010 Perforación en hormigón para el paso de instalaciones. **4,00 Ud**

FASE	1	Retirada y acopio de escombros.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Acopio.	1 por perforación	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se han apilado y almacenado en función de su posterior gestión. ■ Se han vertido en el exterior del recinto.

IEO010 Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, 70,00 m exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 20 mm de diámetro nominal.

IEO010c Canalización fija en superficie de tubo rígido de policarbonato, 20,00 m exento de halógenos, enchufable, curvable en caliente, de color gris, de 50 mm de diámetro nominal.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Proximidad a elementos generadores de calor o vibraciones. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	

FASE	2	Colocación y fijación del tubo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
2.2	Diámetro y fijación.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	

IEO010d Canalización enterrada de tubo curvable, de polietileno de doble pared, de 50 mm de diámetro nominal, resistencia a la compresión 450 N.

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Trazado de la zanja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
1.2	Dimensiones de la zanja.	1 por zanja	<ul style="list-style-type: none"> ■ Insuficientes. 	

FASE	2	Ejecución del lecho de arena para asiento del tubo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
2.1	Espesor, características y planeidad.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	

FASE	3	Colocación del tubo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
3.1	Tipo de tubo.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
3.2	Diámetro.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto. 	
3.3	Situación.	1 por canalización	<ul style="list-style-type: none"> ■ Profundidad inferior a 60 cm. 	

FASE	4	Ejecución del relleno envolvente de arena.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1		Características, dimensiones, y compactado.	1 por canalización	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IEH012 Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 2x1,5 mm² de sección, de 0,6/1 kV. 45,00 m

IEH015 Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 4G6 mm² de sección, de 0,6/1 kV. 60,00 m

IEH015b Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 5G6 mm² de sección, de 0,6/1 kV. 130,00 m

IEH015c Cable multipolar RZ1-K (AS), no propagador de la llama, con conductor de cobre clase 5 (-K) de 3G2,5 mm² de sección, de 0,6/1 kV. 25,00 m

FASE	1	Tendido del cable.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Sección de los conductores.	1 por cable	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Colores utilizados.	1 por cable	■ No se han utilizado los colores reglamentarios.

FASE	2	Conexionado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Conexionado.	1 por circuito de alimentación	■ Falta de sujeción o de continuidad. ■ Secciones insuficientes para las intensidades de arranque.

IFC010b Cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x200 mm, 1,00 Ud colocado en hornacina.

IFC020b Cuadro contador general de agua con mirilla de 850x500x300 mm, 1,00 Ud colocado en hornacina.

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de accesorios y piezas especiales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Colocación de elementos.	1 por unidad	■ Posicionamiento deficiente.

IFD020 Interruptor de nivel de 10 A, con boya, contrapeso y cable.

3,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Difícilmente accesible.
1.2	Dimensiones y trazado del soporte.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 por unidad	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación, fijación y montaje del interruptor de nivel.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Aplomado y nivelación.	1 por unidad	■ Falta de aplomado o nivelación deficiente.
2.2	Fijaciones.	1 por unidad	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

FASE	3	Colocación y fijación de accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tipo, situación y diámetro.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

IFW006 Tubería enterrada PE 100 de DN 125 mm SDR11, PN=16 atm. 11,00 m
Incluso accesorios y piezas especiales.

IFW006b Tubería enterrada PE 100 de DN 110 mm SDR11, PN=16 atm. 544,00 m
Incluso accesorios y piezas especiales.

IFW006d Tubería enterrada PE 100 de DN 160 mm SDR11, PN=16 atm. 926,00 m
Incluso accesorios y piezas especiales.

IFW006e Tubería enterrada formada por tubo multicapa de polipropileno copolímero random, serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor 30,00 m

FASE	1	Replanteo y trazado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.		1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.		1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación del tubo y los accesorios.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Tipo, situación y dimensión.		1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFW006f Tubería colocada superficialmente formada por tubo multicapa de 25,00 m polipropileno copolímero random, serie 4, de 125 mm de diámetro exterior y 14 mm de espesor

FASE	1	Replanteo y trazado.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Dimensiones y trazado.		1 cada 10 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ El trazado no se ha realizado exclusivamente con tramos horizontales y verticales. ■ La tubería no se ha colocado por debajo de cualquier canalización o elemento que contenga dispositivos eléctricos o electrónicos, así como de cualquier red de telecomunicaciones. ■ Distancia inferior a 30 cm a otras instalaciones paralelas. ■ La tubería de agua caliente se ha colocado por debajo de la tubería de agua fría, en un mismo plano vertical. ■ Distancia entre tuberías de agua fría y de agua caliente inferior a 4 cm. ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.2	Alineaciones.	1 cada 10 m	■ Desviaciones superiores al 2‰.
1.3	Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 10 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación y fijación de tubo y accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Diámetros y materiales.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.2	Número y tipo de soportes.	1 cada 10 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
2.3	Separación entre soportes.	1 cada 10 m	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.
2.4	Uniones y juntas.	1 cada 10 m	■ Falta de resistencia a la tracción.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

IFW010f Válvula de esfera de latón CW617N acabado cromado, de 1/2", para 2,00 Ud roscar, PN=50 bar y temperatura de servicio desde -20°C (excluyendo congelación) hasta 140°C.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 cada 10 unidades	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ± 30 mm. ■ Dificilmente accesible.

FASE	2	Colocación, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Uniones.	1 cada 10 unidades	■ Uniones defectuosas o sin elemento de estanqueidad.

IOA021 Luminaria de emergencia con lámpara LED, en zonas comunes. 4,00 Ud

IOS020 Señalización de medios de evacuación. 5,00 Ud

FASE	1	Replanteo.	
------	---	------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación de las luminarias.	1 por garaje	■ Inexistencia de una luminaria en cada puerta de salida y en cada posición en la que sea necesario destacar un peligro potencial o el emplazamiento de un equipo de seguridad.
1.2	Altura de las luminarias.	1 por unidad	■ Inferior a 2 m sobre el nivel del suelo.

IOB020b Transición de PEAD-Acero

1,00 Ud

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IOB022c Tubería de acero negro estirado s/s de 4" DN 100 mm, pintada con resina de epoxi/poliéster color rojo, sin calorifugar, para extinción de incendios. 6,00 m

FASE	1	Replanteo del recorrido de la tubería y de la situación de los elementos de sujeción.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre tuberías.	1 cada 30 m	■ Inferior a 25 cm.
1.2	Distancia a conductores eléctricos.	1 cada 30 m	■ Inferior a 30 cm.

FASE	2	Colocación de tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre elementos de fijación.	1 cada 30 m	■ Superior a 2 m.
2.2	Pasos a través de elementos constructivos.	1 cada 30 m de tubería	■ Ausencia de pasamuros. ■ Holguras sin relleno de material elástico.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

IOJ171 Sellado de paso de tubería combustible, con abrazadera intumescente 5,00 Ud cortafuego, suministrada en rollos. Sistema "HILTI" o equivalente

FASE	1	Limpieza y preparación del paramento.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Limpieza de la superficie donde se va a aplicar el sellador.	1 por sellado	■ Existencia de restos de suciedad, aceite, cera o grasa.

ISA020 Suministro e instalación de estación prefabricada SL-3B DW/A 300 de 1,00 Ud la marca EBARA o equivalente.

FASE	1	Empalme y rejuntado de los colectores a la arqueta o a las entradas y salidas ya existentes.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Empalme y rejuntado de los colectores del sistema de elevación.	1 por unidad	■ Ausencia de elementos antivibratorios.

IHV110 Tubería de policloruro de vinilo no plastificado (PVC-U). 6,00 m

FASE	1	Replanteo.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1		Situación.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2		Dimensiones y trazado de la zanja.	1 por zanja	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.3		Volúmenes de protección y prohibición respecto a otras instalaciones o elementos.	1 cada 20 m	■ No se han respetado.

FASE	2	Colocación de tubos, accesorios y piezas especiales.		
		Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1		Tipo y dimensiones.	1 cada 20 m	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de resistencia mecánica y estanqueidad.	
Normativa de aplicación	<ul style="list-style-type: none"> ■ CTE. DB-HS Salubridad ■ UNE-ENV 12108. Sistemas de canalización en materiales plásticos. Práctica recomendada para la instalación en el interior de la estructura de los edificios de sistemas de canalización a presión de agua caliente y fría destinada al consumo humano

NAA010 Aislamiento térmico de tuberías de diámetro DN 160. 4,00 m

NAA010b Aislamiento térmico de tuberías de PPR de diámetro DN125 35,00 m

NAA010c Aislamiento térmico de tuberías de diámetro DN 125 6,00 m

FASE	1	Colocación del aislamiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Colocación.	1 cada 50 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de continuidad. ■ Solapes insuficientes.

RIP031 Pintura plástica sobre paramento interior de yeso o escayola, 240,00 m² horizontal, hasta 3 m de altura.

FASE	1	Preparación del soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de restos de suciedad.

FASE	2	Aplicación de una mano de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Rendimiento.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 0,125 l/m².

FASE	3	Aplicación de dos manos de acabado.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera entre capas.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 12 horas.
3.2	Acabado.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de descolgamientos, cuarteaduras, fisuras, desconchados, bolsas o falta de uniformidad.
3.3	Rendimiento de cada mano.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 0,1 l/m².
3.4	Color de la pintura.	1 por estancia	<ul style="list-style-type: none"> ■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

RPG010 Guarnecido y enlucido de yeso. 2,56 m²

FASE	1	Preparación del soporte que se va a revestir.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Estado del soporte.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ No se ha humedecido previamente.
1.2	Colocación de la malla entre distintos materiales.	1 cada 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ausencia de malla en algún punto.

FASE	2	Realización de maestras.	
------	---	--------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Mastras verticales formadas por bandas de mortero.	1 cada 200 m ²	■ No han formado aristas en las esquinas, los rincones y las guarniciones de los huecos.

FASE	3	Colocación de guardavivos en las esquinas y salientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Colocación.	1 cada 200 m ² de superficie revestida	<ul style="list-style-type: none"> ■ Su arista no ha quedado enrasada con las caras vistas de las maestras de esquina. ■ El extremo inferior del guardavivos no ha quedado a nivel del rodapié. ■ Desplome superior a 0,3 cm/m.

FASE	4	Extendido de la pasta de yeso entre maestras y regularización del revestimiento.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Altura del guarnecido.	1 cada 200 m ²	■ Insuficiente.
4.2	Planeidad.	1 cada 200 m ²	■ Variaciones superiores a ± 3 mm, medidas con regla de 2 m.
4.3	Horizontalidad.	1 cada 200 m ²	■ Variaciones superiores a ± 3 mm/m.

FASE	5	Ejecución del enlucido, extendiendo la pasta de yeso fino sobre la superficie previamente guarnecida.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Altura del enlucido.	1 cada 200 m ²	■ Insuficiente.
5.2	Espesor del enlucido.	1 cada 200 m ²	■ Superior a 5 mm en algún punto.
5.3	Espesor total del revestimiento.	1 cada 200 m ²	■ Inferior a 15 mm en algún punto.

RTB025 Falso techo registrable de placas de escayola.

80,00 m²

FASE	1	Nivelación y fijación de los perfiles perimetrales.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Separación entre puntos de fijación del perfil angular.	1 cada 10 m de perfil	■ Superior a 100 cm.

FASE	2	Señalización de los puntos de anclaje al forjado o elemento soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Separación entre varillas.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Superior a 125 cm.

FASE	3	Colocación de las placas.	
------	---	---------------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Planeidad.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Variaciones superiores a ± 4 mm, medidas con regla de 2 m.
3.2	Nivelación.	1 cada 20 m ² y no menos de 1 por estancia	■ Pendiente superior al 0,5%.

UAA010 Arqueta de obra de fábrica de 60x60x175 cm, con tapa metálica. 1,00 Ud

FASE	1	Replanteo.		
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo	
1.1	Situación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	las
1.2	Dimensiones, profundidad y trazado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	las
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.	las

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Formación de la obra de fábrica con ladrillos, previamente humedecidos, colocados con mortero.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Dimensiones interiores.		1 por unidad	■ Variaciones superiores al 10%.

FASE	6	Conexión de los colectores a la arqueta.
------	---	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	<ul style="list-style-type: none"> Entrega de tubos insuficiente. Fijación defectuosa. Falta de hermeticidad.

FASE	7	Relleno de hormigón para formación de pendientes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Pendiente.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Inferior al 2%.

FASE	8	Enfoscado y bruído con mortero, redondeando los ángulos del fondo y de las paredes interiores de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Acabado interior.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Existencia de irregularidades.

FASE	9	Colocación del colector de conexión de PVC en el fondo de la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
9.1	Enrasado del colector.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Remate del colector de conexión de PVC con el hormigón a distinto nivel.

FASE	10	Realización del cierre hermético y colocación de la tapa y los accesorios.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
10.1	Tapa de registro y sistema de cierre.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias de medida entre el marco y la tapa. Falta de hermeticidad en el cierre.

FASE	11	Relleno del trasdós.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
11.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.	
Normativa de aplicación	CTE. DB-HS Salubridad

UAA012b Arqueta prefabricada de hormigón, de dimensiones interiores 1,00 Ud 60x60x60cm, con tapa.

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Situación.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.
1.2	Dimensiones.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.3	Distancia a otros elementos e instalaciones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	2	Excavación con medios mecánicos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Dimensiones y acabado de la excavación.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	3	Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Superficie de apoyo.	1 por unidad	■ Falta de planeidad o presencia de irregularidades en el plano de apoyo.

FASE	4	Vertido y compactación del hormigón en formación de solera.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espesor.	1 por unidad	■ Inferior a 15 cm.
4.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 por unidad	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	5	Colocación de la arqueta prefabricada.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Disposición, tipo y dimensiones.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

FASE	6	Ejecución de taladros para el conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Situación y dimensiones de los tubos y las perforaciones.	1 por unidad	■ Falta de correspondencia entre los tubos y las perforaciones para su conexión.

FASE	7	Conexionado de los colectores a la arqueta.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
7.1	Conexiones de los tubos y sellado.	1 por tubo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Entrega de tubos insuficiente. ■ Fijación defectuosa. ■ Falta de hermeticidad.

FASE	8	Relleno del trasdós.	
------	---	----------------------	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
8.1	Tipo y granulometría.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

PRUEBAS DE SERVICIO

Prueba de estanqueidad parcial.
Normativa de aplicación CTE. DB-HS Salubridad

UII020b Elevación de línea eléctrica de tendido eléctrico.

1,00 Ud

FASE	1	Fijación de los cables.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Aplomado.	1 por unidad	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UJC020 Reposición de césped por siembra de mezcla de semillas de lodium, 450,00 m² agrostis, festuca y poa.

FASE	1	Preparación del terreno y abonado de fondo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Eliminación de la vegetación.	1 cada 100 m²	■ Época inadecuada.
1.2	Laboreo.	1 cada 100 m²	■ Profundidad inferior a 20 cm. ■ Terreno inadecuado para la penetración de las raíces.
1.3	Acabado y refinado de la superficie.	1 cada 100 m²	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

UVT010 Vallado de parcela, de malla de simple torsión.

37,00 m

FASE	1	Replanteo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ±10 mm.

FASE	2	Colocación de los postes en los pozos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Longitud del anclaje de los postes.	1 por poste	■ Inferior a 35 cm.
2.2	Distancia entre postes.	1 por poste	■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	3	Vertido del hormigón.
------	---	-----------------------

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Condiciones de vertido del hormigón.	1 en general	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	4	Apomado y alineación de los postes y tornapuntas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Apomado.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ± 5 mm.
4.2	Nivelación.	1 cada 20 m	■ Variaciones superiores a ± 5 mm.

FASE	5	Colocación de la malla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Número de fijaciones.	1 cada 20 m	■ Menos de 7 por poste.

UXE050b Estabilización de caminos y senderos, mediante aporte de mezcla de zahorra y ligante Greenfor Dust Plus "FORESA", fabricada en central. 250,00 m²

FASE	1	Vertido, extendido y nivelación de la mezcla.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Nivelación.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Falta de nivelación. ■ Nivelación incorrecta.

FASE	2	Compactación.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Compactación.	1 cada 100 m ²	■ No se han respetado las especificaciones de proyecto en lo que respecta a las pasadas que se deben realizar con vibración.
2.2	Uniformidad de la superficie de acabado.	1 cada 100 m ²	■ Existencia de asientos.

FASE	3	Aplicación del tratamiento superficial mediante riego.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Tiempo de espera tras la compactación.	1 cada 200 m ²	■ Inferior a 48 horas.
3.2	Proporción de agua añadida y modo de efectuar la dilución.	1 cada 200 m ²	■ Incumplimiento de las prescripciones del fabricante.

UXC010b Reposición de pavimento continuo de hormigón impreso, con 16,00 m² juntas, de 10 cm de espesor, realizado con hormigón HA-25/B/20/IIa fabricado en central, y vertido con cubilote.

FASE	1	Vertido, extendido y vibrado del hormigón.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Espesor.	1 cada 100 m²	■ Inferior a 10 cm.
1.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 100 m²	■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	2	Curado del hormigón.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Método aplicado, tiempo de curado y protección de superficies.		1 por fase de hormigonado	■ El curado se ha realizado mediante adición de agua o protegiendo la superficie con un plástico, en vez de aplicando un líquido de curado.

FASE	3	Aplicación manual del mortero coloreado endurecedor.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Espolvoreo.		1 cada 100 m²	■ El hormigón no ha quedado totalmente cubierto.
3.2	Alisado con llana.		1 cada 100 m²	■ El color no se ha integrado en el hormigón.

FASE	4	Aplicación del desmoldeante hasta conseguir una cubrición total.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
4.1	Espolvoreo.	1 cada 100 m²	■ La superficie no ha quedado totalmente cubierta.
4.2	Impresión.	1 cada 100 m²	■ No se han utilizado los moldes especificados en el proyecto.

FASE	5	Limpieza de la superficie de hormigón, mediante máquina hidrolimpiadora de agua a presión.		
	Verificaciones		Nº de controles	Criterios de rechazo
5.1	Limpieza.		1 cada 100 m²	■ No han transcurrido como mínimo 3 días desde la impresión del pavimento.

FASE	6	Aplicación de la resina de acabado.		
------	---	-------------------------------------	--	--

	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
6.1	Aplicación.	1 cada 100 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ La superficie a tratar no ha endurecido. ■ Falta de uniformidad. ■ Capas de espesor excesivo.

UXP020 Pavimento de baldosas de piedra natural sobre cama de arena. 11,00 m²

FASE	1	Colocación individual, a pique de maceta, de las piezas.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Color.	1 cada 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ La colocación no se ha realizado mezclando baldosas de varios paquetes.
1.2	Limpieza de la parte posterior de la baldosa.	1 cada 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Existencia de restos de suciedad.
1.3	Separación entre baldosas.	1 cada 200 m ²	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 8 mm en algún punto.

UXB020 Bordillo prefabricado de hormigón. 15,00 m

FASE	1	Replanteo de alineaciones y niveles.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Replanteo.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Variaciones superiores a ±20 mm.

FASE	2	Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
2.1	Espesor.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Inferior a 20 cm.
2.2	Condiciones de vertido del hormigón.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Consistencia de la amasada en el momento de la descarga distinta de la especificada en el proyecto o que presente principio de fraguado. ■ Amasadas a las que se ha añadido agua u otra sustancia nociva no prevista en el proyecto.

FASE	3	Colocación, recibido y nivelación de las piezas, incluyendo topes o contrafuertes.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
3.1	Asiento del bordillo.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Asiento insuficiente o discontinuo.
3.2	Llagueado.	1 cada 20 m	<ul style="list-style-type: none"> ■ Superior a 2 cm.

GRA010 Transporte de residuos inertes metálicos con contenedor. 1,00 Ud

GRA010b Transporte de mezcla sin clasificar de residuos inertes con contenedor. 12,00 Ud

FASE	1	Carga a camión del contenedor.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Naturaleza de los residuos.	1 por contenedor	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

YCA020 Tapa de madera para protección de arqueta abierta.

4,00 Ud

FASE	1	Sujeción del tablero al soporte.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sujeción del tablero.	1 por unidad	■ No ha quedado inmovilizado.

YCA020b Marco y tapa de fundición, 60x60 cm, para arqueta registrable, clase 1,00 Ud B-125 según UNE-EN 124.

FASE	1	Sujeción de tapa.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Sujeción del tablero.	1 por unidad	■ No ha quedado inmovilizado.

YPA010b Acometida provisional a caseta prefabricada de obra.

1,00 Ud

FASE	1	Presentación en seco de la tubería.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubería	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

YPA010c Acometida provisional a caseta prefabricada de obra.

1,00 Ud

FASE	1	Presentación en seco de los tubos.	
	Verificaciones	Nº de controles	Criterios de rechazo
1.1	Número, tipo y dimensiones.	1 por tubo	■ Diferencias respecto a las especificaciones de proyecto.

5 CONTROL DE RECEPCIÓN DE LA OBRA TERMINADA: PRESCRIPCIONES SOBRE VERIFICACIONES EN EL EDIFICIO TERMINADO.

En el apartado del Pliego del proyecto correspondiente a las Prescripciones sobre verificaciones en el edificio terminado se establecen las verificaciones y pruebas de servicio a realizar por la empresa constructora o instaladora, para comprobar las prestaciones finales del edificio; siendo a su cargo el coste de las mismas.

Se realizarán tanto las pruebas finales de servicio prescritas por la legislación aplicable, contenidas en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA redactado por el director de ejecución de la obra, como las indicadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del proyecto y las que pudiera ordenar la Dirección Facultativa durante el transcurso de la obra.

6 VALORACIÓN ECONÓMICA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 11 de la LOE, es obligación del constructor ejecutar la obra con sujeción al proyecto, al contrato, a la legislación aplicable y a las instrucciones del director de obra y del director de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto, acreditando mediante el aporte de certificados, resultados de pruebas de servicio, ensayos u otros documentos, dicha calidad exigida.

El coste de todo ello corre a cargo y cuenta del constructor, sin que sea necesario presupuestarlo de manera diferenciada y específica en el capítulo "Control de calidad y Ensayos" del presupuesto de ejecución material del proyecto.

En este capítulo se indican aquellos otros ensayos o pruebas de servicio que deben ser realizados por entidades o laboratorios de control de calidad de la edificación, debidamente homologados y acreditados, distintos e independientes de los realizados por el constructor. El presupuesto estimado en este Plan de control de calidad de la obra, sin perjuicio del previsto en el preceptivo ESTUDIO DE PROGRAMACIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD DE LA OBRA, a confeccionar por el director de ejecución de la obra, asciende a la cantidad de 0,00 Euros (se encuentran incluidas dentro del precio global del proyecto y de acuerdo al pliego de prescripciones técnicas administrativas del Organismo Contratante).

A continuación, se detalla el capítulo de Control de calidad y Ensayos del Presupuesto de Ejecución material (PEM).

Nº	UD	DESCRIPCIÓN	CANT.	PRECIO	TOTAL
1	Ud	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación Eléctrica de BT prevista que le es de aplicación, de acuerdo al REBT	1,00	0,00	0,00
1	Ud	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de Suministro y Evacuación de Agua prevista que le es de aplicación, de acuerdo al CTE DB HS4 y HS5	1,00	0,00	0,00
1	Ud	Pruebas funcionales y reglamentarias de toda la instalación de Protección Contra Incendios prevista que le es de aplicación, de acuerdo al RIPCI y CTE DB SI	1,00	0,00	0,00
TOTAL:					0,00

*Las pruebas funcionales de las instalaciones, se encuentran incluidas dentro del precio global del proyecto y de acuerdo al pliego de prescripciones técnicas administrativas del Organismo Contratante.

La empresa adjudicataria de la construcción deberá contratar y realizar a su costa los ensayos englobados en las Normas de Obligado Cumplimiento. El director de obra podrá requerir ensayos o comprobaciones complementarios, que será a cargo del contratista hasta un importe máximo del 1% del presupuesto de las obras.

7 CONCLUSIÓN

Con lo anteriormente expuesto en el presente Anexo II, junto con los demás Documentos del Proyecto de que se acompañan, se considera suficientemente descritas y justificadas las instalaciones objeto del mismo. Asimismo, creemos haber dado suficientes datos para la concesión de las oportunas autorizaciones, quedando el autor de este trabajo a disposición de los Organismos Competentes, para ampliar y/o justificar cualquier punto que se requiera.

Madrid, 13 de enero de 2025

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



Fdo. Jose Antonio López Benito

Colegiado nº 544

Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos
Industriales de Toledo