



**COL·LEGI OFICIAL DE PÈRITS I
ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS
ILLES BALEARS**



w w w . c o e t i - b a l e a r s . c o m

PALMA

C/. dels Caputxins, núm. 3, 3er-A
Edifici Europa, 07002 - PALMA (Mallorca)
Telf: 971-711557 / 971-713687
Fax: 971-719313
E-mail: coetima@coeti-balears.com

MENORCA

Delegació
Carrer Lluna, núm. 14, baixos
07702 - MAÓ (Menorca)
Telf: 971-364762 / Fax: 971-367861
E-mail: coetime@coeti-balears.com

EIVISSA I FORMENTERA

Delegació
Carrer Bisbe Azara, núm. 4, 1er-1era
07800 - EIVISSA (Eivissa)
Telf: 971-318202 / Fax: 971-318203
E-mail: coetief@coeti-balears.com

Plantilla de Firmas Electrónicas / Plantilla de Signatures Electròniques

**RESUMEN DE FIRMAS DEL DOCUMENTO
RESUM DE SIGNATURES DEL DOCUMENT**

COLEGIADO 1 / COL·LEGIAT 1

COLEGIADO 2 / COL·LEGIAT 2

COLEGIADO 3 / COL·LEGIAT 3

COLEGIO / COL·LEGI

OTROS / ALTRES

OTROS / ALTRES



Este visado se ha realizado de conformidad a lo establecido en la Ley de Colegios profesionales, siguiendo los procedimientos del Sistema de Gestión de Calidad LUNE-EN ISO 9001:2000, implantado en el Colegio, comprobándose los siguientes extremos:
a)- La identidad y habilitación profesional del autor del trabajo, utilizando para ello los registros de Colegiados previstos en el artículo 10.2 de la citada Ley.
b)- La corrección e integridad formal de la documentación del trabajo profesional de acuerdo con la normativa aplicable a dicho trabajo.
Responsabilidad Colegial: Artículo 13.3 Ley 2/1974 de 13 de Febrero, sobre Colegios Profesionales.



PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL
T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA:
ACTUACIÓN CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.:	P-0704800-B
ACTUACIONES:	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
T.M.:	SANT JOSEP DE SA TALAIA



DOCUMENTO I.MEMORIA Y ANEXOS



1.	OBJETO DEL PROYECTO	3
2.	PROMOTOR	3
3.	AUTOR DEL PROYECTO	3
4.	MARCO LEGAL	3
5.	ORDEN DE ESTUDIO	4
6.	DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	4
7.	SOLUCIONES ADOPTADAS.....	6
7.1.	Actuación 17: Final de red Cala Carbó	7
7.2.	Actuación 18: Bajada playa C/Calvià (Cala Vadella)	8
7.3.	Actuación 21: Bungalow Cala Tarida.....	8
8.	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS	9
9.	MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ORDENACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE EL TRANSCURSO DE LAS OBRAS.....	11
10.	SERVICIOS AFECTADOS	11
11.	PRESUPUESTO	12
12.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.....	12
13.	ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD	12
14.	PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD	13
15.	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.....	14
16.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y ACREDITACIÓN DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y TÉCNICA.....	14
17.	SISTEMA DE CONTRATACIÓN	14
18.	REVISIÓN DE PRECIOS.....	14
19.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	14
	ANEXO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	16
	ANEXO 2. SERVICIOS AFECTADOS.....	17
	ANEXO 3. CRONOGRAMA DE TRABAJOS.....	21
	ANEXO 4. FICHA GESTIÓN DE RESIDUOS	23
	ANEXO 5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE AGUA DE CONSUMO	24
	ANEXO 6. PRUEBAS REQUERIDAS DE PUESTA EN SERVICIO.....	29
	ANEXO 7. INSTALACIONES ASOCIADAS DESDE ORIGEN A PUNTO DE CONSUMO	45

1. OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente proyecto es establecer y definir los trabajos necesarios para realizar actuaciones de mejora en la red municipal de abastecimiento del T.M. de Sant Josep de Sa Talaia, concretamente en la zona de Cala Vadella, Cala Carbó, Cala Tarida y Cala D'hort.

Este proyecto se redacta a petición del Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia justificándose el mismo en las deficiencias en cuanto a la oferta de servicio público de agua potable que existe en las zonas afectadas. Las obras que se describen en el presente proyecto pretenden mejorar el rendimiento de la red municipal, reducir el ratio de averías en los tramos más sensibles y desviar redes municipales que actualmente se ubican en dominios privados.

Con la ejecución del proyecto se da cobertura a un importante núcleo de población y a la misma vez se planifica la futura cobertura de un área en crecimiento constante.

2. PROMOTOR

Nombre:	Ajuntament de Sant Josep de Sa Talaia
C.I.F.:	P-0704800-B
Dirección:	C/Pere Escanellas s/n
C.P.:	07830
T.M.:	Sant Josep de Sa Talaia

3. AUTOR DEL PROYECTO

El autor del proyecto es el Ingeniero Técnico Industrial Jose Luis Prats Marí con num. De colegiado 844 por el Colegio Oficial de Ingenieros Técnicos Industriales de Baleares.

El autor del proyecto no se halla incurso en ninguno de los supuestos de prohibición para contratar con la Administración, señalados en el artículo 60 del Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.

4. MARCO LEGAL

Las actuaciones a las que hace referencia el presente documento, se han desarrollado bajo las normativas y recomendaciones siguientes:

- Reglamento del Servicio Municipal de Suministro Domiciliario de Agua de Sant Josep de Sa Talaia, publicado por el B.O.I.B, num 42 el 22 de Marzo de 2.012.
- Real Decreto 865/2003, de 4 de Julio por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis
- Ley 2/2014, de 25 de marzo, de ordenación y uso del suelo

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Ley 5/2015, de 23 de marzo, de racionalización y simplificación del ordenamiento legal y reglamentario de la Comunidad Autónoma de las Illes Balears.
- Resolución del director general de Industria de 29 de enero de 2.010 por la cual se aprueban las Normas para las compañías suministradoras de agua sobre acometidas y contadores para el suministro de agua en los edificios desde una red de distribución.
- Decreto 53/2012 de 6 de Julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears
- Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano
- Ley 5/2003 de 4 de abril, de salud de las Illes Balears.
- Texto refundido de las Normas Subsidiarias de planeamiento del Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia, adaptado a las modificaciones aprobadas definitivamente por la Comisión Insular de Urbanismo en sesión de fecha 3 de marzo de 1995, publicado en el BOIB num 182 el 31 de diciembre de 2.003
- Plan Territorial d'Eivissa i Formentera aprobado el 21 de marzo de 2.005
- Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears

5. ORDEN DE ESTUDIO

Los pasos a seguir en la elaboración de éste proyecto serán los siguientes:

- a) Establecimiento de los objetivos, justificación y condicionantes del proyecto. Descripción y análisis del sistema hidráulico actual
- b) Definición gráfica y descriptiva de soluciones adoptadas así como del proceso de ejecución de las obras
- c) Valoración económica del presupuesto de ejecución de los trabajos a realizar

6. DESCRIPCIÓN DEL ÁMBITO DE ACTUACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

El ámbito del presente proyecto comprende tres actuaciones emplazadas en la franja costera del municipio de Sant Josep de Sa Talaia, las cuales forman parte de una serie de actuaciones agrupadas según criterios geográficos y proyectadas por los Servicios Técnicos del Consistorio para mejorar el funcionamiento hidráulico de la red, mejorar el rendimiento y reducir el ratio de averías en los tramos más sensibles.

El presente proyecto corresponde a las actuaciones previstas en ciertos tramos próximos a ciertas Playas y Calas del municipio bastante frecuentadas y con una elevada tasa de actividad turística, concretamente *Cala Tarida*, *Cala Vadella* y *Cala Carbó*. Se trata de espacios turísticos que han tenido un progresivo desarrollo y consolidación, un desarrollo que no ha venido acompañado por la adaptación y renovación de su infraestructura de abastecimiento de agua potable, la cual ha quedado desfasada.

En vista de este escenario, el Ayuntamiento de Sant Josep de Sa Talaia pretende solventar los problemas existentes en las redes de suministro de agua potable,

solucionando de esta forma las carencias existentes en ciertas localizaciones geográficas. Hay que recordar además lo propugnado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de Julio, por el que aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas, que en su preámbulo destaca que *"el agua es un recurso natural escaso, indispensable para la vida y para el ejercicio de la mayoría de las actividades económicas y que debe estar disponible no sólo en la cantidad necesaria sino también en la calidad precisa, en función de las directrices de planificación económica, las previsiones de ordenación territorial y en la forma que la propia dinámica social demanda"*.

El presente proyecto desarrolla tres actuaciones del ámbito costero que, siguiendo la nomenclatura prevista por los SS.TT., se resumen a continuación:

- **Actuación 17:** Final de red Cala Carbó
- **Actuación 18:** Bajada playa C/Calvià (Cala Vadella)
- **Actuación 21:** Bungalow Cala Tarida

Imagen 1. Situación de las actuaciones proyectadas



En este sentido las actuaciones que se proyectan vienen justificadas para conseguir la mejor satisfacción de las demandas de agua y para equilibrar y armonizar el desarrollo turístico y residencial del ámbito de actuación, incrementando las disponibilidades del recurso, protegiendo su calidad, economizando su empleo y racionalizando sus usos en armonía con el medio ambiente y los demás recursos naturales.

7. SOLUCIONES ADOPTADAS

Las soluciones adoptadas se basan en la sustitución de tramos afectados por averías o conducciones defectuosas, instalando en su lugar nuevas conducciones dimensionadas para las demandas existentes actualmente. Todos los recorridos de las conducciones en ambas actuaciones irán alojados en una zanja y transcurrirán por caminos de titularidad municipal, aprovechando el trazado y topografía de los viales. Igualmente y debido a los desniveles existentes en el trazado se instalarán las correspondientes válvulas reductoras de presión (indicadas en planimetría), así como ventosas en los cambios de rasante para posibilitar la purga de aire, así como dispositivos para purgar el agua en los puntos más bajos de la red.

Asimismo, todos los materiales empleados en las redes de distribución y suministro, así como los utilizados para la ejecución de las acometidas deberán estar homologados para una presión nominal mínima de 16 kg/cm².

Igualmente y para realizar un control de fugas y fallos de funcionamiento, así como el control de las presiones del sistema se implantará un sistema de telegestión que permitirá gestionar de un modo automático y más eficiente la red de distribución. Para ello se instalarán captadores de presión y caudal en determinados tramos de la red, de forma que permita el análisis de los caudales, medidas y registros de la red por tramos, así como el traslado de alarmas en caso de sobrepasar los umbrales aceptables.

La estación remota de telegestión será el equipo instalado en el sitio a controlar y garantizará las siguientes funciones:

- Adquisición de entradas-salidas:
 - o Mediciones (nivel, presión)
 - o Lecturas (volumen, tiempo de funcionamiento,...)

La adquisición de las Entradas-Salidas se efectuará por medio de tarjetas de Entradas-Salidas externas a la estación remota.

- Tratamiento de las informaciones obtenidas
 - o Umbrales de alarma
 - o Temporización de las alarmas
 - o Cálculo de balances
 - o Memorización de las informaciones y de los sucesos, etc...

Todos estos tratamientos serán configurables por el usuario, a través de un interfaz operador gráfico que no necesite programación informática.

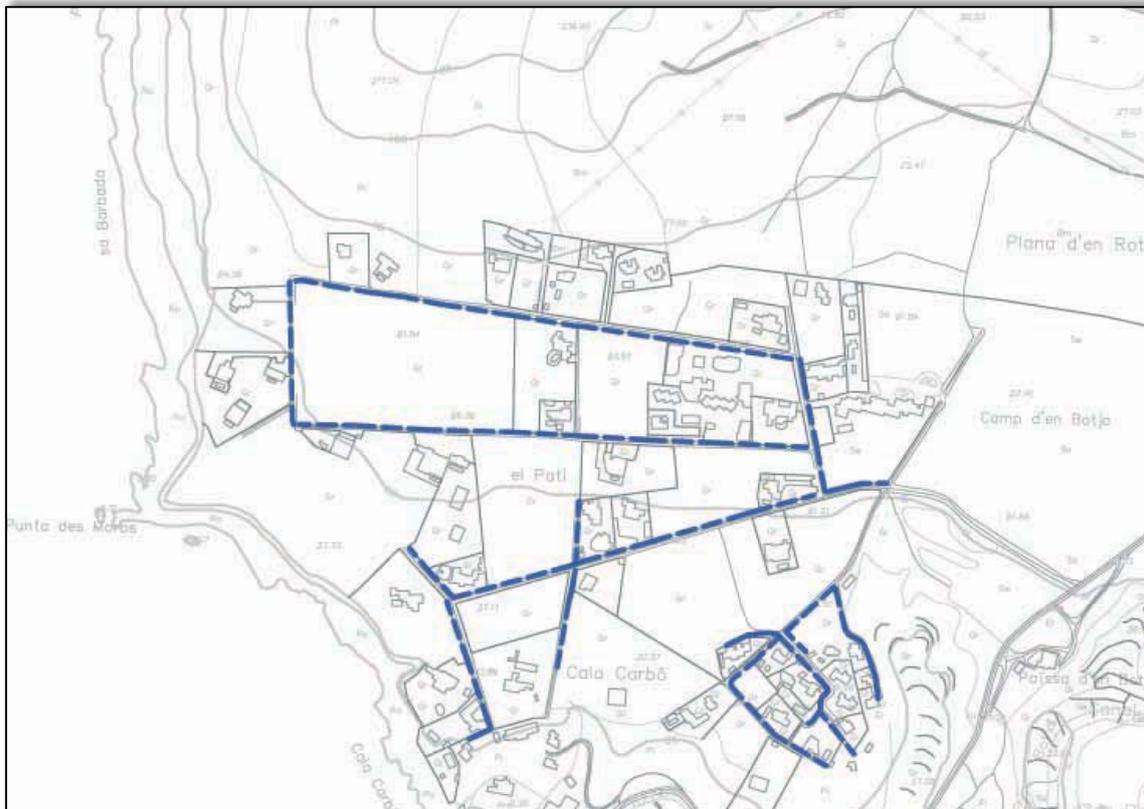
Todas las actuaciones previstas en el presente proyecto se detallan y desarrollan en los puntos sucesivos.

7.1. Actuación 17: Final de red Cala Carbó

Se procederá a la renovación de la red existente en el núcleo turístico de la zona de Cala Carbó, y definida en la planimetría anexa al proyecto. La red actual está formada por materiales variables, desde Fibrocemento, hierro, y PVC y diámetros que varían desde los 40 mm, 50 mm, 63 mm. Se trata de una zona que ha sufrido numerosas intervenciones producto de múltiples averías prolongadas a lo largo del tiempo. Las actuaciones a realizar se basarán en la sustitución de dichas conducciones y normalización de diámetros.

Para ello se instalará una conducción de PE100 de 75 mm de diámetro nominal y 16 kg/cm². Igualmente se producirá la ampliación de redes que permitan interconectar los diversos ramales abiertos existentes. De esta forma La longitud total de las nuevas conducciones proyectadas será de 2.809 ml.

Imagen 2. Delimitación de la Actuación 17



7.2. Actuación 18: Bajada playa C/Calvià (Cala Vadella)

Se procederá a la renovación de la red existente en el núcleo turístico de la zona de Cala Vadella, concretamente en las calles Calvià y Pollença respectivamente. La red actual está formada por materiales variables, desde Polietileno, y PVC y diámetros que varían desde los 40 mm, 50 mm, 63 mm. Se trata de un tramo de red que ha perdido sección por precipitación de cal, y en el que se va a proceder a la renovación de bypasses provisionales, así como tramos semienterrados que suelen provocar incidencias.

Las actuaciones a realizar se basarán en la sustitución de dichas conducciones y normalización de diámetros, así como renovación de las acometidas existentes en el tramo.

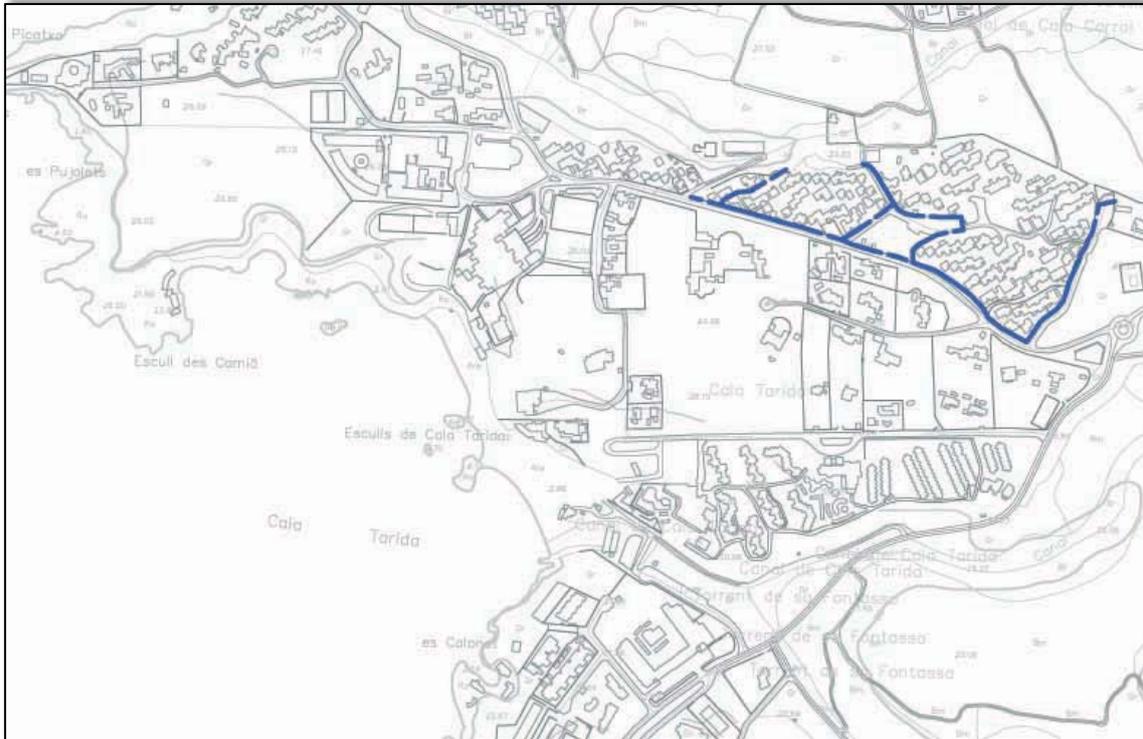
Para ello se instalará una conducción de Fundición Dúctil de 200 mm de diámetro nominal para la conducción principal de distribución y de PE100 de diámetros 63 y 16 kg/cm² para las derivaciones principales. En total se instalará una longitud de 1.586 ml.

7.3. Actuación 21: Bungalow Cala Tarida

Se trata de una actuación que se llevará a cabo primordialmente en la Calle de Cala Tarida, concretamente en un tramo de red que discurre por el interior de fincas privadas sin acceso, con constancia de derivaciones clandestinas en propiedades privadas. Las actuaciones previstas se basarán en la sustitución de las redes incluidas por caminos de titularidad pública, así como la renovación e instalación de acometidas y contadores volumétricos en los tramos que limiten con terrenos de titularidad privada.

Las nuevas conducciones a instalar serán de Fundición Dúctil de 150 mm de diámetro nominal para la conducción principal de distribución y PE100 de 63 mm de diámetro nominal y 16 kg/cm² para las derivaciones. En total se instalará una longitud de 995 ml.

Imagen 4. Delimitación de la Actuación 21



8. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

Se procederá en el siguiente orden de actividades:

Primeramente se procederá a realizar catas manuales para determinar con precisión la situación de cada uno de los servicios afectados (redes de abastecimiento actual, puntos de derivación, entronques, redes eléctricas de baja tensión, telecomunicaciones y red de saneamiento) a lo largo del trazado previsto de las redes proyectadas.

Una vez obtenida la preceptiva Licencia Municipal de Obras, en los casos necesarios, deberán ser advertidos el Servicio Municipal y la Policía Local con una antelación mínima de 24 horas. En el contenido de la notificación deberá figurar lugar y hora establecida para inicio de los trabajos, así como duración estimada de la actuación y afectación al dominio público. La actuación deberá haber sido prevista con las medidas de señalización y seguridad adecuadas, cumpliendo la normativa de prevención de riesgos.

A continuación se procederá al zanjeado y colocación de los tubos con los diámetros acordados. Las canalizaciones de servicios en los cruces del vial deberán discurrir forzosamente por el interior de envolventes de resistencia adecuada al tránsito y holgura suficiente para que puedan sustituirse tales servicios sin tener que afectar la calzada en un futuro próximo. El trazado de la red proyectada queda especificado en los planos adjuntos al proyecto.

En las conducciones proyectadas se realizarán los pruebas de presión y estanqueidad antes de proceder al relleno de zanjas y reposición de firmes. Una vez realizadas las reposiciones que procedan en cada uno de los tramos, se realizará un proceso de limpieza y desinfección previo a la puesta en servicio.

Seguidamente se procederá al relleno de las zanjas. En los tramos a pavimentar previamente se realizará la compactación del terreno. El relleno deberá realizarse con material apto, con material seleccionado de préstamo y habiendo procedido a la correcta compactación hasta cumplir con un valor de 95% de P.M.

La reposición de firmes del tipo rígido deberá realizarse considerando piezas completas, esto es, demoliendo si fuese preciso fragmentos o fracciones del pavimento no afectadas en principio por la actuación para la reposición de unidades completas.

Para la reposición de firmes flexibles habrá de considerarse una zona de una amplitud de 50 cm superior a la excavada, la cual deberá de haber sido hormigonada según las dimensiones indicadas en planimetría adjunta. Los bordes deberán ser recortados de forma poligonal, de no más de cuatro lados, mediante corte con disco húmedo justo anteriormente a la reposición. La reposición se realizará con aglomerado asfáltico cerrado en caliente y adecuado al tipo de vía.

La reposición del aglomerado afectará a la superficie necesaria para garantizar el perfecto estado de la zona donde se realizó la actuación. Para ello los bordes del pavimento no demolido se sanearán y recortarán desplazándose hacia el exterior 15 cm, como mínimo, hasta conseguir un perfil vertical recto, paralelo y continuo en todo el espesor de la capa. El nuevo pavimento se extenderá contra la junta y se alisará y compactará con los equipos adecuados, sellando toda la longitud de la junta que se origine en general. En el caso de actuaciones de superficie superior a 10 m² y pavimentos compuestos de varias capas se escalonará cada una de ellas hacia el exterior de tal manera que no sean coincidentes dos juntas en el plano.

En el caso de zonas no pavimentadas (caminos rurales, viales no asfaltados), las actuaciones tendrán la misma consideración a efectos de programación, aviso, señalización y seguridad que las expresadas para las zonas pavimentadas. Las actuaciones en la superficie final serán las necesarias para que la zona de tránsito quede en estado de uso, regularizada sin posibilidad de acumulaciones de agua (charcos) y añadiendo el material complementario necesario para evitar barro. El relleno de la zanja queda determinado en la planimetría adjunta.

En todos los casos deberá tenerse en consideración lo dispuesto en las normativas de residuos a efectos de eliminación de los restos de excavación y demolición (RCD) y tratamiento de residuos tóxicos y peligrosos (RTP), adecuándose a la misma.

Es aconsejable que una vez acabadas las obras, no se autoricen cortes u obras que supongan demoliciones del nuevo pavimento en un periodo mínimo de 5 (cinco) años.

9. MEDIDAS DE SEGURIDAD Y ORDENACIÓN DEL TRÁFICO DURANTE EL TRANCURSO DE LAS OBRAS

Al tener que realizar las obras manteniendo el tráfico, deberán tomarse medidas encaminadas a salvaguardar la seguridad de los usuarios del vial afectado, así como de los trabajadores de la obra, evitando en lo posible las molestias que puedan ocasionarse a sendos colectivos.

Dentro de lo posible, se procurará no anular totalmente el tráfico, ya que hay vecinos afectados con residencia en las inmediaciones. Para ello, y bajo la supervisión de la Dirección Facultativa, se habilitarán tramos de uso alternativo, los cuales se irán modificando según las necesidades de cada momento.

Se dispondrá del equipamiento de señalización adecuado.

Para la materialización de estas medidas, se prevé una partida presupuestaria a justificar por el contratista de las obras, el cual presentará previo al inicio de las obras las soluciones que estime oportunas, soluciones que deberán estar aprobadas por la Dirección Facultativa de las Obras.

10. SERVICIOS AFECTADOS

Las empresas de servicios de instalaciones eléctricas y telefónicas, así como el Servicio Municipal de Abastecimiento deberán ser informados con la suficiente antelación de la fecha prevista para llevar a cabo la ejecución del proyecto, con el fin de concretar las interferencias con servicios afectados, desvíos de servicios y otras medidas exigibles durante la ejecución de los trabajos. En el "Anexo 2. Servicios afectados" de la presente memoria se expone el procedimiento a seguir, y comunicaciones con las compañías suministradoras.

Durante el transcurso de las obras se afectarán:

- Redes soterradas de distribución de energía en B.T.
- Redes soterradas de telecomunicaciones
- Redes soterradas de abastecimiento
- Redes soterradas de saneamiento

De igual forma, y dado que la actuación abarca una remodelación mayor de una longitud de 500 m, en cumplimiento de lo establecido en el Artículo 13 del R.D. 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano, deberá procederse a la solicitud de informe sanitario para obtener el respectivo informe favorable por parte de la Dirección General de Salud Pública y Consumo del Govern de las Illes Balears.

Los trámites a realizar debidos a servicios afectados, serán realizados de la siguiente forma:

- Ante la compañía suministradora de servicio público de agua potable (AQUALIA): los realizará el contratista de las obras que componen este proyecto.

- Ante la compañía suministradora de energía (GESA): los realizará el contratista de las obras.
- Ante la compañía suministradora de telecomunicaciones (TELEFONICA): los realizará el contratista de las obras que componen este proyecto.
- Ante la Dirección General de Salud Pública y Consumo del Govern de las Illes Balears: los realizará el contratista de las obras.

Los elementos de servicios subterráneos, se instalarán en el interior de camisas envolventes, según lo especificado anteriormente en este proyecto, y de acuerdo a la citada Ordenanza Municipal. En todo caso los elementos que perduren o los de nueva instalación, no deben suponer riesgo alguno en lo referido a seguridad viaria.

11. PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución del presente proyecto se detalla a continuación.

Presupuesto ejecución material	740.751,22 €
Presupuesto ejecución por contrata	1.066.607,68 €

El presupuesto de ejecución por contrata total del presente proyecto asciende a la cantidad de UN MILLÓN SESENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (1.066.607,68 €).

En el documento IV se detalla y desglosa debidamente todo el presupuesto.

12. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

De acuerdo con el Plan de Obra, el plazo de ejecución de las mismas es de catorce semanas (14) a partir del día a la firma del Acta de Replanteo e Inicio de Obra. En el "Anexo 3.Cronograma de trabajos" se realiza una estimación de la duración de las fases de obra previstas.

13. ENSAYOS DE CONTROL DE CALIDAD

Durante la ejecución de las obras, deberán realizarse los preceptivos ensayos de control de calidad, tanto de los materiales utilizados como de la ejecución de las diferentes unidades de obra, ajustándose a lo definido en los Pliegos de Instrucciones vigentes, al Pliego de Condiciones del presente proyecto y de acuerdo con las Instrucciones precisas que al efecto pueda dictar la Dirección de las Obras.

14. PRUEBAS DE PRESIÓN Y ESTANQUEIDAD

Para las conducciones de agua proyectadas, se deberán realizar pruebas de presión interior y estanqueidad de acuerdo a la Norma UNE-EN 805, con objeto de garantizar la integridad de los tubos, uniones, racores y otros componentes de la instalación, tales como macizos de anclaje.

Las pruebas de presión deben efectuarse con todos los dispositivos de purga cerrados y las válvulas intermedias de línea abiertas. La secuencia prevista del proceso y toda la modificación de operaciones debe controlarse en todas las etapas de ensayo, para evitar daños al personal. Las conducciones deberán despresurizarse lentamente, estando todos los dispositivos de purga de aire abiertos al vaciar tuberías.

Si la pérdida de estanquidad sobrepasa lo especificado o si se encuentran defectos, la red debe examinarse y rectificarse donde sea necesario. La prueba deberá repetirse hasta que su resultado sea conforme a las especificaciones.

Igualmente deberá realizarse una limpieza y desinfección de las conducciones tras la instalación de las mismas mediante lavado/enjuagado y/o utilizando desinfectantes. El agua destinada a este propósito debe ser agua potable. Deben cumplirse todas las condiciones para que el agua utilizada en el lavado y en la desinfección pueda ser suministrada convenientemente y respetando el medio ambiente. En cuanto a la utilización de desinfectantes, deben considerarse factores como la vida útil del producto y facilidad de utilización (probabilidad de accidentes al personal y al medio ambiente). Además la elección debe hacerse en función del tiempo de contacto necesario y de ciertos aspectos cualitativos del agua, como por ejemplo el pH y , en el caso de utilizar hipoclorito de calcio, la durez del agua. Por todo ello se deberán respetar las directivas de la UE y reglamentos AELC, así como reglamentaciones nacionales y locales.

El método de desinfección deberá ser uno de los siguientes:

- Metodo por lavado (enjuagado) con agua potable sin adición de desinfectante, con o sin inyección de aire
- Metodo estatico utilizando agua potable, con adición de desinfectante
- Metodo dinamico utilizando agua potable, con adición de desinfectante.

Tras la operación de desinfección, se deberán tomar muestras en los puntos del tramo especificados por el director de las obras, en conformidad con las reglamentaciones sanitarias de aplicación. Las muestras deberán ser analizadas para comprobar que se respeten los criterios de conformidad microbiológica prescritos en la normativa vigente. Si los resultados de las pruebas no son satisfactorios, se deberá efectuar un nuevo procedimiento de desinfección hasta obtener la conformidad microbiológica antes de la puesta en servicio.

Se detalla en el Anexo 6 del presente proyecto el procedimiento de desinfección a efectuar, así como los modelos de las actas de limpieza y desinfección.

15. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Se incluye, en el Estudio de Seguridad y Salud, el cual contiene la documentación señalada en el Real Decreto 4627/97 de 24 de Octubre, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en Obras de Construcción, modificado por el Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo.

16. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA Y ACREDITACIÓN DE SOLVENCIA ECONÓMICA Y TÉCNICA

Tal y como se determina en el artículo único del Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el *Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.*, en contratos de obras cuyo valor sea superior a 80.000 € deberán proceder a acreditar su solvencia económica y financiera así como de la solvencia técnica y profesional.

Igualmente, en virtud del *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público*, según el Artículo 65. Exigencia de clasificación, en su punto 1, **ES NECESARIA CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA** ya que el importe del proyecto es superior a 500.000 €.

De manera que de acuerdo con los textos legales y vigentes y teniendo en cuenta los diferentes apartados del proyecto, la Administración podrá solicitar que el Contratista disponga como mínimo las clasificaciones siguientes:

GRUPO E). HIDRÁULICAS

Subgrupo 1 – Abastecimientos y saneamientos. Categoría 4

17. SISTEMA DE CONTRATACIÓN

En cuanto a la contratación de las obras que se contempla en la presente memoria valorada, el sistema que se propone es el de **Contrato Negociado con publicidad** dado que el valor de las obras (I.V.A. excluido) es superior a 200.000 € e inferior a 1.000.000 €, en cumplimiento de la Ley de Contratos del Sector Público.

18. REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con el *Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público*, NO PROCEDE LA REVISIÓN DE PRECIOS, al ser su tiempo de ejecución inferior a un año.

19. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación de acuerdo con el Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público (Art 86 Fraccionamiento del objeto del contrato) y R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre (Artículo 125. Proyectos de Obras. En su punto1 y Artículo 127. Contenido de la Memoria. Punto 2).

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



ANEXO 1. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE
SANT JOSEP DE SA TALAIA:
ACTUACIÓN CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.:	P-0704800-B
ACTUACIONES:	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
T.M.:	SANT JOSEP DE SA TALAIA



ANEXO 1: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



1. OBJETO DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de esta obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, de acuerdo con el Real Decreto 1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La obra consiste en la instalación de conducciones soterradas para abastecimiento de agua con su parte proporcional de accesorios y elementos de obra civil correspondiente.

Se sitúa en el Término Municipal de Sant Josep de sa Talaia, en las zonas que se reflejan en los planos de emplazamiento del Proyecto

Las obras a ejecutar serán:

- Conducciones soterradas.
- Arquetas, pozos, acometidas y elementos complementarios.

2.1. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

Presupuesto

El presupuesto de Ejecución por Contrata es el que figura en el presupuesto.

El presupuesto relativo a la implantación de medidas de seguridad y salud en obra, se encuentra en el presupuesto del proyecto.

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto es de 14 Semanas

Personal previsto

El número de trabajadores se prevé, aproximadamente en 10.

2.2. PROGRAMA DE EJECUCIÓN DE OBRA.

Véase Programa de Trabajo, en el Documento I: Memoria del Proyecto.

CENTROS ASISTENCIALES. DIRECCIONES Y TELÉFONOS.

CENTRO DE ATENCIÓN PRIMARIA:

CENTRO DE SALUD SANT JOSEP DE SA TALAIA

Dirección: Carrer Can Cantó, nº 17, Teléfono: 971 80 10 77

Distancia aprox. 5 Km.

Tiempo llegada aprox.:10 minutos.

CENTRO DE ASISTENCIA ESPECIALIZADA:

HOSPITAL CAN MISSES.

Dirección: Carrer de Corona, nº32.

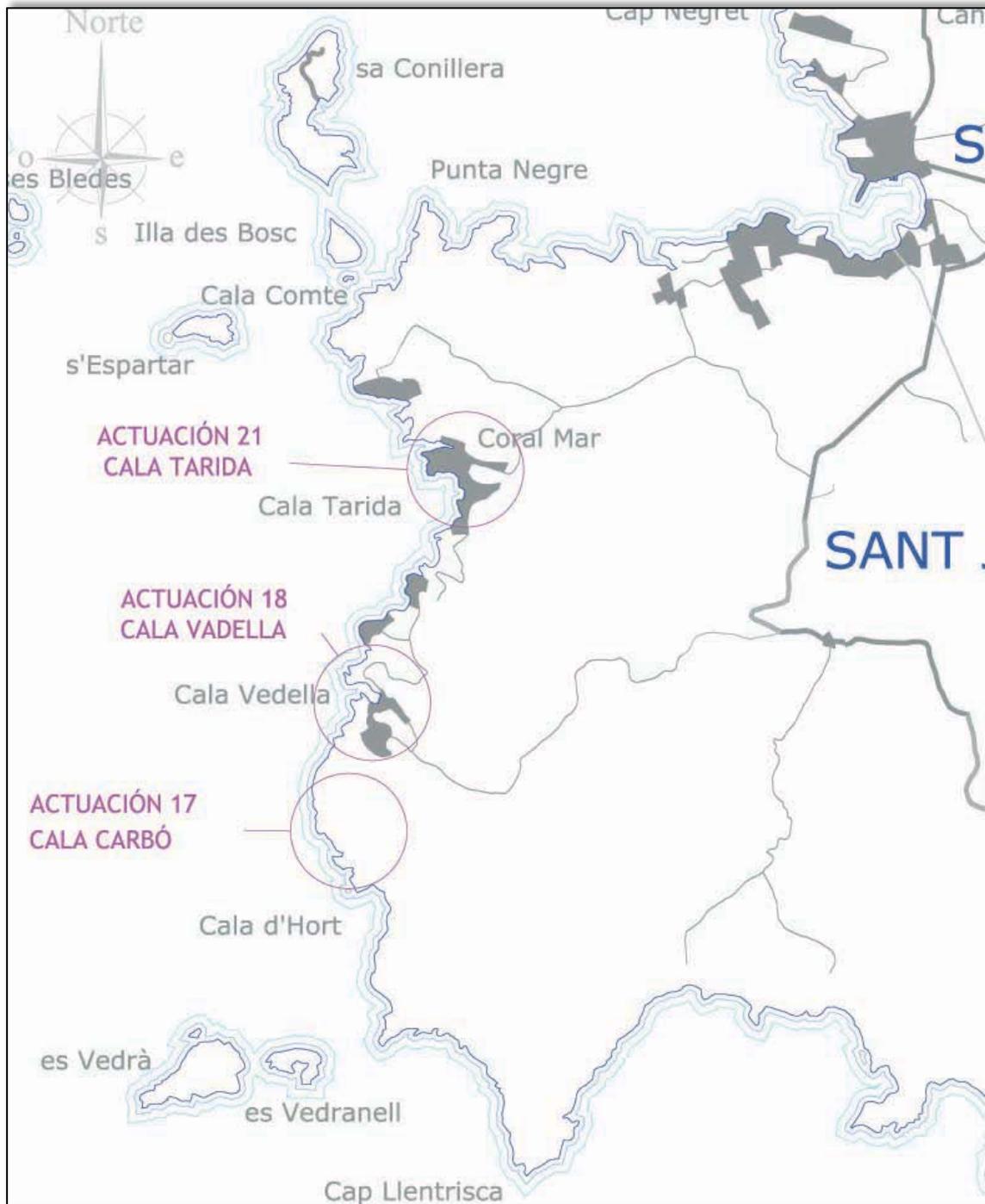
Eivissa. Teléfono: 971 397 000

Distancia aprox. 10 Km.

Tiempo llegada aprox.:17 minutos.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

TELÉFONO ÚNICO DE EMERGENCIAS	112
AMBULANCIAS	061
POLICÍA NACIONAL	091
POLICÍA LOCAL SANT JOSEP	092 / 971 80 02 61
BOMBEROS	085 / 971 31 30 30
INFORMACIÓN TOXICOLÓGICA	915 620 420



PROMOTOR DE LAS OBRAS

NOMBRE: AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

DIRECCIÓN: C/PERE ESCANELLAS S/N

TÉRMINO MUNICIPAL: SANT JOSEP DE SA TALAIA. C.P. 07830

COORDINADOR DE SEGURIDAD.

COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD EN FASE DE OBRA.: Por determinar.

AUTOR DEL PROYECTO Y DIRECTORES DE LA OBRA

AUTOR DEL PROYECTO: D. José Luís Prats Marí, Ingeniero técnico industrial, Col. nº 844.

DIRECTOR DE OBRA.: Por determinar.

INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS

En el proyecto se dispone de un Anejo: Relación de bienes y servicios afectados, donde se describen las actuaciones a realizar previas al comienzo de los trabajos.

Las interferencias más significativas son:

- Cruces con tuberías o ramales de abastecimiento existentes.
- Pasos de aguas pluviales
- Líneas de baja tensión y telefonía soterradas

Las conducciones discurren en la zona urbana por viales donde existen otros tendidos de conducciones de agua así como líneas eléctricas y telefónicas soterradas, con las cuales se efectuarán cruces sin afectar a las mismas.

TRABAJOS PREVIOS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS.**ZONAS AUXILIARES**

Previamente al comienzo de los trabajos, hay que establecer una zona auxiliar para el acopio de materiales de obra.

Ya que se simultanearán los trabajos en varias zonas, habrá que decidir cada una de ellas previamente al levantamiento del acta de replanteo e inicio de los trabajos.

Las zonas de acopio y almacenamiento estarán situadas en las localizaciones más propicias y donde interfieran lo mínimo posible en la circulación de vehículos y de trabajadores. Estarán valladas o acotadas según el caso, y señalizadas de forma que su localización resulte fácilmente identificable.

INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Las instalaciones de personal estarán formadas por casetas prefabricadas independientes, vestuarios, comedores y servicios, siendo su número de acuerdo con los trabajadores presentes a la obra, aumentando sus unidades al ritmo de las incorporaciones de personal.

Las mencionadas casetas se colocarán a las inmediaciones de las obras (preferiblemente junto a la zona auxiliar elegida) y se irán trasladando conforme el avance de la obra.

En el Pliego de Condiciones de este Estudio, se especifican las condiciones que deben cumplir estas instalaciones.

PLAN DE ORDENACIÓN DEL TRÁFICO

El Contratista deberá estudiar y elaborar un Plan de ordenación del tráfico para las necesarias desviaciones durante la ejecución, que deberá presentar y gestionar con la Policía Local, tras la firma del acta de replanteo. Se dividirá el total de la conducción en tramos, que dependiendo del ancho y tipo de vía y los cruces, se desviará en la misma calzada o se señalará un recorrido alternativo.

SEÑALIZACIÓN EN CARRETERAS

Se deberá prever la señalización y balizamiento, tanto diurno como nocturno, para garantizar la seguridad de la circulación. Será preceptivo el cumplimiento de la señalización provisional de obra establecida en la Instrucción I.C.-8.3 Señalización de obras de carreteras. (BOE 18/09/87).

UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Las principales unidades que componen la obra son:

- Realización de catas de detección de servicios con posterior reposición.
- Ejecución de cortes en el pavimento existente.
- Levantamiento y retirada del pavimento existente.
- Ejecución de zanjas mediante excavadora.
- Rellenos de arena y material seleccionado.
- Instalación de tubería y accesorios.
- Realización de pruebas de presión y estanqueidad.
- Hormigonado de zanjas.
- Reposición de pavimento asfáltico.

3. APLICACIÓN DE LA SEGURIDAD AL PROCESO CONSTRUCTIVO

VALLADO, SEÑALIZACIÓN E INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Descripción

- Colocación de vallados perimetrales de seguridad que delimitarán el perímetro de obra.
- Instalación de las casetas de obra (oficinas, vestuarios, comedor, baños y almacenes).
- Acondicionamiento de accesos a vehículos y maquinaria.
- Realización de las redes provisionales de suministro de agua y energía eléctrica, así como la de desagües.
- Colocación de señalización (Véase el apartado 2.9. Trabajos previos a la ejecución de las obras, en lo relativo a la necesidad de un Plan de Ordenación del tráfico y la Señalización en carreteras)

Riesgo

- -Caídas al mismo nivel.
- -Caídas a distinto nivel.
- -Partículas en los ojos.
- -Desprendimientos de cargas suspendidas.
- -Atrapamiento por objetos pesados.
- -Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- -Incendios.
- -Ruido ambiental.
- -Los derivados de los trabajos realizados en ambientes pulverulentos.
- -Caídas de material desde las cajas de los vehículos.
- -Interferencias entre vehículos por falta de dirección o señalización en las maniobras.
- -Atropello de personas.
- -Daños a terceros por irrupción de estos en los tajos.
- -Sobreesfuerzos.
- -Otros.
- -Caída a distinto nivel durante el montaje de las casetas.
- -Contacto eléctrico durante el montaje de las instalaciones de las casetas de obra.

Medidas preventivas

- Se establecerán accesos diferenciados y señalizados para las personas y vehículos. La calzada de circulación de vehículos y la de personal; se separará al menos por medio de una barandilla.
- Se prohibirá aparcar en la zona de entrada de vehículos.
- Se prohibirá el paso de peatones por la entrada de vehículos.
- Se prohibirá la entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cualquier obstáculo que se encuentre situado en las inmediaciones de la obra deberá de quedar debidamente señalizado.
- Se dispondrá en obra un Cartel de obra, en el que se puedan contemplar todas las indicaciones y señalización de obra.

- El vallado dispondrá de luces para la señalización nocturna en los puntos donde haya circulación de vehículos.
- Si al instalar el vallado de obra invadimos la acera, nunca se desviarán los peatones hacia la calzada sin que haya protecciones.
- No se continuará el montaje del vallado provisional de obra siempre y cuando los paneles inicialmente colocados no estén perfectamente anclados al terreno, así como arriostros entre sí para evitar su vuelco por acción del viento.
- Los tornillos de las mordazas, se apretarán por igual, realizándose una inspección del tramo ejecutado antes de iniciar el siguiente en prevención de los riesgos por la existencia de tornillos flojos, o de falta de alguno de ellos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios excesivamente próximos a los tajos de desbroce y acondicionamiento del terreno.
- Se prohíbe la permanencia de operarios dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se prohíbe desplazarse sobre las instalaciones provisionales de obra sin atarse el arnés de seguridad a un punto fijo. Cuando existan riesgos de caída en altura que requiera arnés de seguridad, estará presente un recurso preventivo vigilando que los trabajadores hagan uso del arnés.
- Se prohíbe situar a los operarios en los radios de acción de las máquinas de obra, o en zonas de acceso y maniobra de camiones.
- Se prohíbe balancear las cargas suspendidas para su desmontaje, en prevención del riesgo de caída al vacío.
- Se prohíbe izar instalaciones provisionales de obra de gran superficie bajo régimen de vientos fuertes, (pueden derribarlos sobre el personal).
- Los trabajos se suspenderán bajo régimen de fuertes vientos, y en todo momento se evitará que la carga pueda girar en el aire durante su transporte y aproximación al lugar de ubicación definitiva.
- Se prohíbe guiar la carga suspendida, (instalaciones provisionales de obra) directamente con las manos.
- Las cargas suspendidas se guiarán mediante sendas sogas sujetas por dos hombres.
- Se accederá a la parte superior de las casetas mediante una escalera de mano firmemente sujeta en la parte superior, con zapatas antideslizantes en la inferior, superando en como mínimo 1m. la altura a salvar, y con la inclinación adecuada ($h/3$)
- Se prohíbe tender las mangueras o cables eléctricos de forma desordenada. Siempre que sea posible se colgará de los <pies derechos>, postes provisionales para el tendido eléctrico en madera u hormigón, homologados para tal fin.
- Se dispondrán accesos fáciles y seguros para llegar a los lugares de trabajo.
- Todas las zonas en las que haya que trabajar estarán suficientemente iluminadas. De utilizarse portátiles estarán alimentados a 24 voltios, en prevención del riesgo eléctrico.
- A las zonas de trabajo se accederá siempre de forma segura. Se prohíbe los <puentes de un tablón>.
- Se conservará perfectamente a lo largo del tiempo en servicio, en orden y limpio, el almacén de productos inflamables cuidando no quede interrumpida su ventilación. En

- el exterior, junto al acceso, existirá un extintor de polvo químico seco.
- Toda la maquinaria eléctrica a utilizar en este obra estará dotada de toma de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro general de la obra, o de doble aislamiento.
 - Se prohíbe la anulación del cable de toma de tierra de las mangueras de alimentación.
 - Se notificará a la Dirección Facultativa, las desconexiones habidas por funcionamiento de los disyuntores diferenciales.

Medios de protección

Dependiendo de los trabajos a realizar, se utilizarán los siguientes equipos de protección individual:

- Casco de polietileno.
- Guantes de cuero, PVC o goma, dependiendo del trabajo a desarrollar.
- Botas de seguridad.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Mascarillas antipolvo con filtro mecánico recambiable.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad en aquellos trabajos en altura que así lo requieran.

2.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Descripción

- Se incluyen la excavación para caja de pavimento, excavaciones manuales a cielo abierto, excavaciones de zanjas con medios mecánicos.
- También se harán excavaciones de catas para localización de servicios.
- También se consideran las aportaciones de tierras previstas para rellenos y formaciones de explanada, suministro de tierra vegetal para jardinería, arena, materiales para subbases, etc.
- La maquinaria que se usará será: retroexcavadora mixta, camión basculante, dumper, apisonadora, herramientas manuales y medios auxiliares.

Excavaciones de zanjas

Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos de personas mediante maquinaria
- Deslizamiento del terreno
- Desprendimientos de tierras y/o rocas, por el uso de la maquinaria
- Vuelco de maquinaria

Atrapamientos

- Caídas al mismo y diferente nivel
- Caídas de personas en el interior de la zanja
- Caída de objetos
- Proyecciones de partículas
- Polvo

- Ruido
- Los derivados por interferencias con conducciones enterradas
- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas (bajas temperaturas, fuertes vientos, lluvias, inundación, etc.)

Medidas preventivas

- El personal que tiene que trabajar en esta obra en el interior de las zanjas conocerá los riesgos a los que puede estar sometido. Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por una persona capacitada, diferente de la del maquinista.
- El acceso y salida de una zanja se efectuará mediante una escalera sólida, anclada cerca superior de la zanja y se encontrará apoyada sobre una superficie sólida de reparto de cargas.
- La escalera sobrepasará un metro el borde de la zanja.
- Quedan prohibidas las provisiones (tierras, materiales, etc.) a una distancia del borde de una zanja inferior a la profundidad de ésta.
- Cuando la profundidad de una zanja sea igual o superior a los 2 metros y si esta queda abierta al acabar la jornada, se señalarán los extremos mediante malla naranja o cinta de banderines situada a un metro como mínimo del extremo de la excavación o se protegerá mediante una barandilla de 90 cm de altura, listón intermedio y rodapié.
- Se revisará el estado de cortes y taludes a intervalos regulares en aquellos casos en los cuales se puedan recibir empujones exógenos por tráfico de vehículos, en especial, si a las proximidades se establecen trabajos con uso de martillos neumáticos, compactaciones por vibración o de maquinaria para el movimiento de tierras.
- Se efectuará la evacuación inmediata de las aguas que afloren o caigan en el interior de la zanja para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.
- Se revisarán las entibaciones después de la interrupción de los trabajos antes de empezarlos de nuevo.
- Se colocarán pasarelas sobre las zanjas para el paso de personal.
- Se señalará y ordenará el tráfico de máquinas y camiones de forma visible y sencilla.
- Se prohibirá expresamente el apilado de materiales a las zonas de tránsito, retirando los objetos que impidan el paso.

Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Máscara anti-polvo.
- Ojeras anti-polvo.
- Cinturón de seguridad.
- Guantes de cuero.

- Botas de seguridad.
- Botas de goma.
- Ropas de trabajo.
- Vestidos por ambientes húmedos o lluviosos.
- Protectores auditivos.

Relleno de zanjas

Riesgo

- Siniestros de vehículos por exceso de carga o carencia de mantenimiento
- Caída de material y personas desde las cajas de los vehículos
- Caída de personas a la zanja
- Interferencias entre vehículos por carencia de dirección o señalización a las maniobras
- Atropellos de personas
- Vuelco de vehículos durando descargas en sentido de retroceso
- Accidentes por conducción en ambientes de polvo con poca visibilidad
- Accidentes por conducción sobre terrenos con charcos o enfangados
- Vibraciones sobre las personas
- Ruido ambiental

Medidas preventivas

- Todo el personal que utilice camiones, dúmper, apisonadoras, será especialista en el uso de estos vehículos y tienen que poseer la documentación acreditativa de capacitación.
- Todos los vehículos serán revisados periódicamente, especialmente los órganos de accionamiento neumático, quedando reflejadas las revisiones en el libro de mantenimiento.
- Se prohíbe sobrecargar los vehículos por encima de la carga máxima admisible, que traerán siempre escrita de forma legible.
- Todos los vehículos de transporte de material utilizados especificarán claramente la "Tara" y la "Carga Máxima".
- Se prohíbe el transporte de personas fuera de la cabina de conducción y/o en número superior a los asientos en el interior.
- Cada equipo de carga para rellenos será dirigido por una Cabeza de Equipo que coordinará las maniobras.
- En función de la climatología se regarán periódicamente los puestos de trabajo, las cargas y las cajas de los camiones, para evitar ambientes de mucho polvo.
- Se instalarán a los bordes de los terraplenes de vertido, topes sólidos de limitación de recorrido por el vertido en retroceso.
- Todas las maniobras de vertido en retroceso serán dirigidas por el Capataz o Persona Autorizada.
- Se prohíbe la permanencia de personas en un radio no inferior a 5 metros alrededor de las apisonadoras en funcionamiento.

- Toda la maquinaria utilizada en esta obra, por las operaciones de relleno y compactación estará dotada de una bocina automática de marcha atrás.
- Se señalizarán los accesos a la vía pública, mediante señales normalizadas de “Peligro indefinido”, “Peligro salida de camiones” y “STOP”.
- Los vehículos de compactación irán provistos de cabina de seguridad de protección en caso de vuelco.

Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Protectores auditivos.
- Botas de seguridad.
- Botas impermeables de seguridad.
- Máscara anti-polvo.
- Guantes de cuero.
- Botas de goma de seguridad.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Ropa de trabajo.

2.4. TRABAJOS CON HORMIGÓN.

Descripción

Se utilizará hormigón en masa en las soleras para pavimentos, bases para rigolas y encintados, como recubrimientos exteriores protectores en instalaciones.

La maquinaria empleada será: camión hormigonera, vibrador, herramientas manuales y medios auxiliares.

Riesgo

- Caída de personas y objetos al mismo nivel
- Caída de personas y objetos a diferente nivel
- Pisadas sobre objetos punzantes
- Las derivadas de trabajos sobre suelos húmedos o mojados
- Contactos con el hormigón
- Los derivados de la ejecución de trabajos bajo circunstancias meteorológicas adversas
- Atrapamientos
- Vibraciones por el uso de agujas vibrantes
- Ruido ambiental
- Heridas con máquinas talladores
- Erosiones y cortes
- Electrochoques Y radiaciones
- Quemaduras

Medidas preventivas

Vertidos directos mediante canaleta:

C/ Madrid, 14 - 07820 Sant Antoni de Portmany - IBIZA - Tel.: 971 343 242 - Fax.: 971 340 508 - e-mail: info@itec-ingenieros.com

- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de un metro del borde de la excavación.
- Se prohíbe situar a los operarios detrás de los camiones hormigonera durante el retroceso.
- La maniobra de vertido será dirigida por un Capataz o Persona Autorizada que vigilará que no se realicen maniobras inseguras.

Vertidos mediante cubo o cubilote:

- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- Se señalizará mediante una traza horizontal, ejecutada con pintura de color amarillo, la capacidad máxima del cubo para no sobrepasar la carga admisible.
- La apertura del cubo por vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca por aquello, con las manos protegidas con guantes impermeables. La maniobra de aproximación, se dirigirá mediante señales preestablecidas, fácilmente inteligibles por el gruista o mediante teléfono automático.
- Se procurará no golpear con el cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo o cubilote colgarán cabezas de guía por ayuda a su correcta posición de vertido.
- Se prohíbe guiarlo o recibirlo directamente, en prevención de caídas por movimiento pendular del cubo.
- La apertura para el vertido del hormigón se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, con las manos protegidas con guantes de goma.

Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Guantes de seguridad.
- Guantes impermeabilizados.
- Botas de seguridad.
- Botas de goma o P.V.C. de seguridad.

- Ojeras de seguridad anti-proyecciones.
- Ropa de trabajo.
- Vestidos impermeables.
- Cinturón anti-vibratorio.
- Espinilleras antivibratorias.
- Protectores auditivos.

Pavimentación con hormigón

Incluye pavimentación con hormigón vibrado, esparcido mediante bombeo y solera de hormigón para zanjas y pozos.

Maquinaria a utilizar: camión hormigonera, vibrador, herramientas manuales y medios auxiliares.

Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Proyección de partículas
- Salpicaduras de hormigón
- Afecciones y salpicaduras a la piel por hormigón (Dermatitis)
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Golpes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Afecciones oculares

Medidas preventivas

- Norma básica para todo este tipo de trabajos: Orden y Limpieza.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección individual: guantes de cuero para el transporte de piezas y guantes de goma hasta por trabajos con contacto con hormigones y pastas de mortero, botas de seguridad con puntera metálica.
- Las maniobras de colocación de piezas de acera se llevarán a cabo por equipos de hombres con la utilización de una herramienta adecuada, nunca un solo trabajador.
- Para evitar el polvo durante el movimiento de vehículos se regará el trazado de la obra y de los caminos de tráfico periódicamente.
- Hará falta proveer de señales acústicas a los vehículos para que puedan indicar el inicio de maniobras de marcha atrás y se controlará la revisión de frenos y luces. La conducción se hará por operarios expertos y autorizados.
- Se balizarán las zonas de actuación, en especial durante el trabajos con circulación de vehículos, sobre todo en la ejecución de la acera.

Medios de protección

- Casco de polietileno.
- Ropa de trabajo.
- Calzado de seguridad.
- Botas impermeables de caña alta y guantes de goma para trabajos de hormigonado.
- Guantes para la manipulación de objetos y herramientas.
- Chalecos reflectores (trabajos en las zonas con tráfico).
- Protectores auditivos.
- Fajas anti-vibraciones.
- Ojeras anti-impactos.
- Máscara autofiltrante.

2.5. PRODUCTOS BITUMINOSOS.

Riesgo

- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Proyección de partículas
- Salpicaduras de hormigón y productos bituminosos
- Incendios y explosiones
- Afecciones y salpicaduras a la piel por hormigón (Dermatitis)
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones
- Golpes con objetos y herramientas
- Caídas al mismo nivel
- Interferencias con líneas eléctricas
- Afecciones oculares

Medidas preventivas

En trabajos de pavimentación de calzadas

- Se balizarán las zonas de actuación, en especial durante los trabajos con circulación de vehículos.
- No se permitirá permanecer sobre el extendedora en marcha a otras personas que no sea su conductor, para evitar accidentes por caída.
- Hará falta proveer de señales acústicas a los vehículos para que suban indicar el inicio de maniobras de marcha atrás y se controlará la revisión de frenos y luces. La conducción se hará por operarios expertos y autorizados.
- Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos a la tolva estarán dirigidas por un especialista, en previsión de riesgos por impericia.

- Todos los operarios de auxilio quedarán a disposición en la cuneta última del sentido de avance de la máquina extendedora durante las operaciones de llenar las tolvas, en prevención de los riesgos por atrapamiento y atropellos durante las maniobras.
- Los extremos laterales de la extendedora, en prevención de atrapamientos, estarán señalizados con bandas amarillas y negras alternativas.
- Se prohíbe expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido, en prevención de accidentes.
- Sobre la máquina, junto a los lugares de paso y en aquellos con el riesgo específico, se adherirán las siguientes señales:
 - Peligro sustancias calientes ("Peligro, fuego")
 - Letrero: NO TOCAR, ALTAS TEMPERATURAS.
- Será obligatorio el uso de todos los equipos de protección: ropa de trabajo, guantes, botas, ojeras anti-impactos, etc.

- Durante estos trabajos en zonas afectadas con circulación de vehículos será obligatorio el uso de chalecos reflectantes.
- Existencia de extintor de polvo durante los trabajos.
- Tienen que quedar señalizados los extremos de la extendidora.

Medios de protección

- Rana.
- Calzados de seguridad.
- Botas impermeables de caña alta y guantes de goma para trabajar con hormigón.
- Casco.
- Guantes para la manipulación de objetos y herramientas.
- Chalecos reflectantes (trabajos en zonas con tráfico).
- Protectores auditivos.
- Fajas anti-vibraciones.
- Ojeras anti-impacto.
- Máscara autofiltrante.

Riegos de imprimación y adherencia

Riesgo

- Colisiones
- Caídas al mismo nivel
- Caídas desde máquinas y vehículos
- Accidentes por vehículos y máquinas
- Vuelco de vehículos y máquinas
- Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Golpes, cortes y heridas por manipulación
- Ruido, polvo y vibraciones
- Riesgos inherentes por utilización de material bituminoso

Medidas preventivas

Durante el proceso de trabajo se comprobará que la superficie sobre la que se efectuará el riego cumple las condiciones especificadas para la unidad de obra correspondiente.

Antes de proceder a la extensión del ligante, se limpiará la superficie donde se colocará, de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o que pueda ser perjudicial, utilizando escobas mecánicas.

Antes del inicio de los trabajos:

- Se preparará la señalización necesaria de acuerdo con la norma.
- Se tendrá previsto el equipo de protección individual para el regador.

- Se dispondrá de equipo de extinción en la bituminosa o camión de riego.

Durante los trabajos:

- Quedará totalmente prohibido que el regador riegue fuera de la zona marcada y señalizada.
- El regador cuidará mucho su posición en relación al viento. Lo recibirá siempre por la espalda.
- Los días de vientos fuertes, cuando el entorno así lo exija porque haya personas, vehículos o edificaciones cercanas, se bajará la boca de riego el más cercano al suelo que se pueda para evitar salpicaduras.
- Cuando se cambie el tipo de betún, se explicará al operador, para que lo tenga presente, la relación de la temperatura/viscosidad.
- En caso de incendio actuar con tranquilidad y rapidez, utilizando los medios de extinción que dispone el camión cuba.
- Para prevenir estos tipos de siniestros, vigilar la temperatura.
- No se permitirá que nadie toque la máquina de riego excepto el personal asignado y que conozca plenamente su funcionamiento.
- El nivel de aglomerado tiene que estar siempre por encima de los tubos de calentamiento.
- No dejar la máquina o vehículo sobre superficies inclinadas si no está parada y calzada perfectamente.
- Para el buen funcionamiento de la máquina y en especial por razones de seguridad, se tienen que efectuar las revisiones prescritas por el libro de mantenimiento.
- Cualquier anomalía observada en el normal funcionamiento de la máquina se tendrá que poner en conocimiento inmediato del mando superior.

2.6. INSTALACION DE TUBERÍA DE ABASTECIMIENTO

Riesgos

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos por desplome o derrumbamiento.
- Caídas de objetos desprendidos
- Golpes o cortes por objetos o herramientas
- Contactos eléctricos
- Inhalación, contacto o ingestión de sustancias nocivas
- Proyección de partículas
- Polvo
- Sobreesfuerzos
- Riesgo de contacto directo a la conexión de las máquinas
- Riesgos derivados de los trabajos realizados en condiciones meteorológicas adversas
- Ruido
- Vibraciones

Medidas preventivas

- Existe una normativa para todos estos trabajos que es la orden y la limpieza en cada uno de los trabajos, quedando las superficies de tránsito libres de objetos (herramientas, material, escombros), los cuales pueden provocar golpes y caídas, obteniéndose de este modo un mayor rendimiento y seguridad.
- Antes de realizar cualquier tipo de trabajo de instalación de la nueva red de abastecimiento, el responsable de los mismos informará a todos los integrantes del equipo de forma clara y precisa de los trabajos a realizar. Los trabajos nunca serán realizados por trabajadores aislados.
- Será obligatorio el uso de todos los elementos de protección personal.
- Prohibición de permanecer bajo el radio acción de las máquinas.
- Quedará totalmente prohibido realizar trabajos con operarios a la misma vertical.
- Se comprobará al inicio de cada jornada el estado de los medios auxiliares utilizados.

Medios de protección

- Casco de seguridad
- Protecciones auditivas
- Mascarilla antipolvo
- Ropa de trabajo
- Gafas antipartículas
- Cinturones de seguridad
- Botas de seguridad
- Guantes de protección

2.7. MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS

Descripción

Auto-grúas, palas cargadoras, camiones basculantes, retroexcavadoras, montacargas y/o medios mecánicos de elevación de material, máquinas herramientas, hormigoneras, vibradores, sierras, herramientas manuales.

Riesgos

- Atropello y colisiones, vuelco de la máquina, golpes a personas por el giro de la maquinaria, en aparatos de elevación corte de cable de elevación, caída de la carga, electrocución por defectos de puesta a tierra.
- Accidentes de la maquinaria por su mal uso, exceso de carga, sujeciones deficientes.
- Atrapamiento de extremidades a personas.
- Caídas tanto de material como del personal que opera la maquinaria de distintos niveles.
- En máquinas herramientas: proyección de polvo y partículas en suspensión, descargas eléctricas, cortes y amputaciones.

- Dermatitis, debido al contacto de la piel con el cemento.
- Neumoconiosis, debido a la aspiración de polvo de cemento.
- Rotura de tuberías por desgaste y vibraciones.

Medios de protección

- Comprobación y conservación periódica de toda la maquinaria y herramientas intervinientes en la obra.
- Estará terminantemente prohibido el transporte de personal en la maquinaria de desplazamiento.
- No se fumará durante las cargas de combustibles, ni se realizarán cerca de fuentes de calor.
- Comprobar el terreno para evitar vuelcos de maquinaria.
- Señalización del trayecto y recorrido en los desplazamientos como así en las elevaciones y descensos.
- En rampas y desniveles las maquinarias quedarán debidamente frenadas y calzados sus neumáticos.
- En desplazamientos de palas y retroexcavadoras, se harán con brazos plegados y retraídos.
- Las velocidades de circulación serán acorde, las cargas, divisibilidad y estado del terreno.
- El personal de obra estará fuera del radio de giro en que operan las máquinas.
- El personal operador de las distintas maquinarias y herramientas deberá conocer fehacientemente su uso.
- En hormigoneras el operador será el cualificado para el manejo de la maquinaria.
- Uso de Cascos de seguridad homologados, guantes, gafas de protección, mascarillas, cinturones de seguridad, mono de trabajo, zapatos de seguridad, guantes de goma, botas de goma.

-

2.8. MEDIOS AUXILIARES

Descripción

Los Medios auxiliares a emplear se refieren a Andamios, colgantes o fijos. Escaleras, Viseras de protección para circulación o trabajo, Puntales

Riesgos

- Caídas de personal o herramientas debido a roturas de plataformas de andamios.
- Caídas de material.
- Caídas originadas por rotura de cables.
- Caídas desde escaleras, por su mal conservación o uso.
- Desplome de viseras por mal arriostamiento fijación o exceso de peso soportado.
- Estado deficiente de puntales o su mal manejo o fijación.

- Caídas por huecos en andamios y viseras.
- Conservación de cables en buen estado.

Medios de protección

- No depositar excesivo peso en el andamiaje como así también en viseras.
- Reparto de las cargas a soportar.
- Comprobar luces de andamios.
- Proveer a las viseras y andamios de barandillas y rodapiés, de medidas aptas para evitar caídas.
- Desechar cables defectuosos o hilos rotos.
- Apoyo de plataformas solamente en puntales, caballetes, borriquetas o soportes para tal fin.
- Largueros de escaleras de una sola pieza con peldaños ensamblados debidamente.
- Ascensos y descensos siempre de frente a las escaleras.
- La inclinación de las mismas será de 75º, (4ª parte de la longitud entre apoyos).
- Los puntales estarán verticales y aplomados.
- Se colocarán viseras o marquesinas de protección, debajo de las zonas de trabajo.
- Uso de zapatos antideslizantes, mono de trabajo, casco de seguridad.

4. RIESGOS GENERALES

1.1 RIESGOS PROFESIONALES

- En ejecución de las conducciones
 - Accidentes de vehículos.
 - Atropellos por máquinas o vehículos.
 - Atrapamientos.
 - Caídas de material.
 - Cortes y golpes.
 - Vibraciones.
 - Polvo.
 - Interferencias con cables eléctricos.
- En obras de fábrica
 - Caídas de personas al mismo y a distinto nivel.
 - Caída de materiales.
 - Electrocuciiones.
 - Dermatitis por cemento.
 - Cortes y golpes.

- Salpicaduras.
- Proyección de partículas a los ojos.
- Heridas producidas por objetos punzantes y cortantes.
- Atropellos por máquinas o vehículos.

1.2 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Derivan de la circulación de los vehículos de transporte de tierras por carreteras públicas y de la intersección con las carreteras comarcales y caminos.

- Peligro de caída de peatones en las zanjas.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

5.1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

- Cascos: para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial.
- Botas impermeables al agua y a la humedad.
- Guantes de cuero.
- Guantes dieléctricos.
- Mascarillas anti-polvo.
- Cinturones de seguridad de caída.
- Trajes de agua.
- Protectores auditivos.
- Dispositivos anti-caída.

5.2 PROTECCIONES COLECTIVAS

- Vallas de limitación y protección.
- Cinta de balizamiento.
- Señales de tráfico.
- Señales de seguridad.
- Interruptor diferencial.
- Tomas de tierra.
- Extintores portátiles.

5.3 FORMACIÓN

Todo el personal debe recibir al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que éstos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberá emplear.

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

5.3 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

- Botiquines

Se prevé la instalación de local para botiquines en obra para primeros auxilios.

- Asistencia a accidentados

Se deberá informar a la obra del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento. Véase apartado 2.5

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio bien visible, de una lista de los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los centros de asistencia.

- Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo.

6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalarán los accesos naturales a la obra, prohibiéndose el paso a toda persona ajena a la misma, colocándose, en su caso, los cerramientos necesarios.

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN.
2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.
 - 2.1. COMIENZO DE LAS OBRAS.
 - 2.2. PROTECCIONES PERSONALES.
 - 2.2.1. Prescripciones del casco de seguridad.
 - 2.2.2. Prescripciones del calzado de seguridad.
 - 2.2.3. Prescripciones del protector auditivo.
 - 2.2.4. Prescripciones de guantes de seguridad.
 - 2.2.5. Prescripciones del cinturón de seguridad.
 - 2.2.6. Prescripciones de las gafas de seguridad.
 - 2.2.7. Prescripciones de mascarilla antipolvo.
 - 2.2.8. Prescripciones de bota impermeable al agua y a la humedad.
 - 2.2.9. Prescripciones de equipo para soldador.
 - 2.2.10. Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad.
 - 2.2.11. Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión.
 - 2.2.12. Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de alta tensión.
 - 2.2.13. Prescripciones de extintores.
 - 2.3. NORMAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS.
 - 2.3.1. Excavaciones.
 - 2.3.1.1. Riesgos más frecuentes.
 - 2.3.1.2. Medios de protección.
 - 2.3.1.3. Previsiones iniciales.
 - 2.3.1.4. Normas de actuación durante los trabajos.
 - 2.3.1.5. Revisiones.
 - 2.3.2. Rellenos.
 - 2.3.2.1. Riesgos más frecuentes.
 - 2.3.2.2. Medios de protección.
 - 2.3.2.3. Normas de actuación durante los trabajos.
 - 2.3.3. Cimentaciones superficiales.
 - 2.3.3.1. Riesgos más frecuentes.
 - 2.3.3.2. Medios de protecciones.
 - 2.3.3.3. Previsiones iniciales.
 - 2.3.3.4. Normas de actuación durante los trabajos.

- 2.3.4. Estructuras de fábrica.**
 - 2.3.4.1. Riesgos más frecuentes.**
 - 2.3.4.2. Medios de protección.**
 - 2.3.4.3. Andamios.**
 - 2.3.4.4. Normas de actuación durante los trabajos.**
 - 2.3.4.5. Revisiones.**
- 2.3.5. Estructuras de hormigón armado y en masa.**
 - 2.3.5.1. Riesgos más frecuentes.**
 - 2.3.5.2. Medios de protección.**
 - 2.3.5.3. Normas de actuación durante los trabajos.**
 - 2.3.5.4. Revisiones.**
- 2.3.6. Estructuras de hormigón pretensado.**
 - 2.3.6.1. Riesgos más frecuentes.**
 - 2.3.6.2. Medios de protección.**
 - 2.3.6.3. Normas de actuación durante los trabajos.**
 - 2.3.6.4. Revisiones.**
- 2.3.7. Subbase y base de zahorra.**
 - 2.3.7.1. Procedimientos y equipos.**
 - 2.3.7.2. Riesgos más frecuentes.**
 - 2.3.7.3. Medios de protección.**
- 2.3.8. Pavimentos asfálticos.**
 - 2.3.8.1. Procedimientos y equipos.**
 - 2.3.8.2. Riesgos más frecuentes.**
 - 2.3.8.3. Medios de protección.**
- 2.3.9. Instalaciones de electricidad.**
 - 2.3.9.1. Descripción de los trabajos.**
 - 2.3.9.2. Riesgos más frecuentes.**
 - 2.3.9.3. Normas básicas de seguridad.**
 - 2.3.9.4. Medios de protección.**

3. SERVICIO MÉDICO: RECONOCIMIENTO Y BOTIQUÍN.

4. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

5. LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

1. NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS DE APLICACIÓN

Siendo tan amplias las normas aplicables a la Seguridad y Salud en el Trabajo, en la ejecución de la obra se establecerán los principios que siguen. En caso de diferencia o discrepancia, predominará la de mayor rango jurídico sobre la de menor. En el mismo caso, a igualdad de rango jurídico predominará la más moderna sobre la más antigua.

Son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

- *Ley de 31/1995 de 08 de Noviembre (B.O.E. n° 268 y 269 de 09 y 10 de Noviembre de 1.995). Seguridad e Higiene en el trabajo, Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
- *Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. n° 256 del 25-10-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.*
- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*
- *Real Decreto 486/1997 del 14 de abril de 1997 (B.O.E. n° 97 de 23-04-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.*
- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE n° 188 07-08-1997.*
- *Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*
- *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. B.O.E. n° 97 23-04-1997.*
- *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
- *Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. n° 97 23-04-1997*

- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas 28-09-2010.
- Directivas 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE, relativas a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.
- Convenio 155 de la O.I.T., sobre seguridad y salud de los trabajadores.
- Normas técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de Protección personal del Ministerio de Trabajo.

-
- Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (R. Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. (O.M. 6-7-1984). (B.O.E. 1-8-84).
 - Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión. (R. Decreto 842/2002, de 2 de agosto) (B.O.E. de 18/09/02)
 - Reglamento Técnico para Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (R. Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre).

Y todas aquellas Normas o Reglamentos en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción del Estudio.

2. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1 COMIENZO DE LAS OBRAS

Deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, la fecha de comienzo de obra, que quedará refrendada con las firmas del Ingeniero Director, del Encargado General de la Contrata y del representante de la propiedad.

Así mismo y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual o colectiva para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimos. En caso contrario se desecharán adquiriendo por parte del contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Obras públicas

Además, y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre de

obstáculos e incluso si han de producirse excavaciones, instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 Lux en las zonas de trabajo, y de 10 Lux en el resto), cuando se ejecuten trabajos nocturnos. Cuando no se ejecuten trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

Deben señalarse todos los obstáculos indicando claramente sus características como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a los operarios. Especialmente, el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es superior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados sin olvidar su cota de profundidad.

Tanto de noche como en los periodos de tiempo en que no haya actividad en las obras, se retirará la señalización, dejando la imprescindible. Al comienzo de los trabajos se volverá a instalar y se comprobará por el responsable su correcta ubicación.

Diariamente y antes del inicio de los trabajos por el personal del Contratista especializado en Seguridad y Salud, se informará a los trabajadores individualmente o por grupos homogéneos, según el trabajo a desarrollar, de las medidas de Seguridad y Salud que deberán de cumplir; esta información se realizará asimismo en todo cambio de actividad de un operario o de las condiciones de ejecución de los trabajos a lo largo de la jornada.

2.2 PROTECCIONES PERSONALES

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un periodo de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, siempre que exista Norma.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

Cuando por circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo se repondrá ésta, independientemente de la duración o fecha de entrega.

Toda prenda o equipo de protección que haya sufrido un trato límite, es decir, el máximo para el que fue concebido, por ejemplo por un accidente, será desechado y reemplazado al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admisibles

por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca presente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de los útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

2.2.1 Prescripciones del casco de seguridad.

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15º C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se extiende a lo largo del contorno de la base de la copa. La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo una visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación parte del arnés en contacto con la bóveda craneana.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de

aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, hendiduras, burbujas ni defectos que mermen las características resistentes y protectoras del mismo. Ni las zonas de unión ni el atalaje en sí causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento arnés-casquete.

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar de ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevando la tensión a 2,5 KV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco de clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 KV y 30 KV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado este a $-15 \pm 2^{\circ}\text{C}$.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.2.2 Prescripciones del calzado de seguridad.

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad. El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración. Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico. Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por sí mismo riesgo, ni cause daños al

usuario. Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de deformación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kg (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0º a 60º, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria NT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 31-1-1980.

2.2.3 Prescripciones del protector auditivo.

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido aprobado por un escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación del umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB y la suma mínima de atenuación de 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

2.2.4 Prescripciones de guantes de seguridad.

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, anti-pinchazos y anti-erosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

La talla, media del perímetro del contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o sea límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya de utilizarlos medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición o formación nunca producirán dermatosis.

2.2.5 Prescripciones del cinturón de seguridad.

Los cinturones de seguridad empleados por los operarios, serán cinturones de sujeción clase A, tipo 2.

Es decir, cinturón de seguridad utilizado por el usuario para sostenerle a un punto de anclaje anulando la posibilidad de caída libre. Estará constituido por una faja y un elemento de amarre, estando provisto de dos zonas de conexión. Podrá ser utilizado abrazando el elemento de amarre a una estructura.

La faja estará confeccionada con materiales flexibles que carezcan de empalmes y deshilachaduras. Los cantos o bordes no deben tener aristas vivas que puedan causar molestias. La inserción de elementos metálicos no ejercerá presión directa sobre el usuario.

Todos los elementos metálicos, hebillas, argollas en D y mosquetón, sufrirán en el modelo tipo, un ensayo a la tracción de 700 Kgf (6.867 n) y una carga de rotura no inferior a 100 Kgf (9.810 N). Serán también resistentes a la corrosión.

La faja sufrirá ensayo de tracción, flexión, al encogimiento y al rasgado.

Si el elemento de amarre fuese una cuerda, será de fibra natural, artificial o mixta, de trenzado y diámetro uniforme, mínimo 10 milímetros y carecerá de imperfecciones. Si fuese una banda debe carecer de empalmes y no tendrá aristas vivas. Este elemento de amarre también sufrirá ensayo a la tracción en el modelo tipo.

Todos los cinturones de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria NT-13, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 8-6-1977.

2.2.6 Prescripciones de las gafas de seguridad.

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura. Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500º C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a consecuencia de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que puedan alterar la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89%.

Si el modelo tipo supera la prueba del impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será de clase B. Si supera el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros clase D. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificarán como clase D.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria NT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

2.2.7 Prescripciones de mascarilla antipolvo.

La mascarilla anti-polvo que emplearán los operarios estará homologada.

La mascarilla anti-polvo es un adaptador facial que cubre la entrada a las vías respiratorias, siendo sometido el aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente. Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Todas las mascarillas anti-polvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica

Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.2.8 Prescripciones de bota impermeable al agua y a la humedad.

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente al pie y como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y el talón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en los suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impida el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficiente flexible para no acusar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

2.2.9 Prescripciones de equipo para soldador.

El equipo de soldador que utilizarán los soldadores, será de elementos homologados, el que lo esté, y los que no lo estén los adecuados del mercado para su función específica.

El equipo estará compuesto por los elementos que siguen. Pantalla de soldador, mandil de cuero, par de manguitos, par de polainas y par de guantes para soldador.

La pantalla será metálica, de la adecuada robustez para proteger al soldador de chispas, esquirlas, escorias y proyecciones de metal fundido. Estará provista de filtros especiales para la intensidad de las radiaciones a la que se ha de hacer frente. Se podrán poner cristales de protección mecánica, contra impactos, que podrán ser cubrefiltros o antecristales. Los cubrefiltros preservarán a los filtros de los riesgos mecánicos, prolongando así su vida. La misión de los antecristales es la de proteger los ojos del usuario de los riesgos derivados de las posibles roturas que pueda sufrir el filtro, y en aquellas operaciones laborales en las que no es necesario el uso del filtro, como descascarillado de soldadura o picado de la escoria.

Los antecristales irán situados entre el filtro y los ojos del usuario.

El mandil, manguitos, polainas y guantes estarán realizados en cuero o material sintético, incombustible, flexible y resistente a los impactos de partículas metálicas, fundidas o sólidas. Serán cómodos para el usuario, no producirán dermatosis y por sí mismos nunca supondrán riesgo.

Los elementos homologados, lo estarán en virtud a que el modelo tipo habrá superado las especificaciones y ensayos de las Normas Técnicas Reglamentarias MT-3, MT-18 y MT-19, Resoluciones de la Dirección General de Trabajo.

2.2.10 Prescripciones de guantes aislantes de la electricidad.

Los guantes aislantes de la electricidad que utilizarán los operadores serán para actuación sobre instalación de baja tensión, hasta 1.000 V o para maniobra de instalación de alta tensión hasta 30.000 V.

En los guantes se podrá emplear como materia prima en su fabricación caucho de alta calidad, natural o sintético o cualquier otro material de similares características aislantes y mecánicas, pudiendo llevar o no un revestimiento interior de fibras textiles naturales. En caso de guantes que posean dicho revestimiento, éste recubrirá la totalidad de la superficie interior del guante. Carecerán de costuras, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Podrán utilizarse colorantes y otros aditivos en el proceso de fabricación, siempre que no

disminuyan sus características ni produzcan dermatosis. Se adaptarán a la configuración de las manos, haciendo confortable su uso. No serán en ningún caso ambidiestros.

Los aislantes de baja tensión serán guantes normales, con longitud desde la punta del dedo medio o corazón al filo del guante menor o igual a 430 milímetros. Los aislantes de alta tensión serán largos, mayor la longitud de 430 milímetros. El espesor será variable, según los diversos puntos del guante, pero el máximo admitido será de 2,6 milímetros.

En el modelo tipo, la resistencia a la tracción no será inferior a 110 kg/cm², el alargamiento a la rotura no será inferior al 600 por 100 y la deformación permanente no será superior al 18 por ciento.

Serán sometidos a prueba de envejecimiento, después de la cual mantendrán como mínimo el 80 por 100 del valor de sus características mecánicas y conservarán las propiedades eléctricas que se indican.

Los guantes de baja tensión tendrán una corriente de fuga de 8 mA sometidos a una tensión de 5.000 V y una tensión de perforación de 6.500 V, todo ello medido con una fuente de una frecuencia de 50 Hz. Los guantes de alta tensión tendrán una corriente de fuga de 20 mA a una tensión de prueba de 30.000 V y una tensión de perforación de 35.000 V.

Todos los guantes aislantes de la electricidad empleados por los operarios estarán homologados según las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria MT- 4, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.2.11 Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de baja tensión.

No hay que olvidar que está demostrado, estadísticamente, que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen.

No acercándose a ningún elemento de baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión, mientras el contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 metros.

Caso que la obra se interfiera con una línea aérea de baja tensión y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección manteniéndose el dintel del pórtico en todas direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MT, BT, 039, 021 y 044

del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero cubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima de 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será, como mínimo, vez y media su longitud y siempre sus cabezas quedarán 50 cm por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra de todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado, de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza, de dichos cuadros, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

La toma de tierra se volverá a medir en la época más seca del año.

2.2.12 Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de alta tensión.

Dada la suma gravedad que casi siempre supone un accidente con corriente eléctrica de alta tensión, siempre que un elemento con alta tensión intervenga, o como parte de la obra, o se interfiera con ella, el contratista adjudicatario queda obligado a enterarse oficial y exactamente de la tensión. Se dirigirá para ello a la compañía distribuidora de electricidad o a la entidad propietaria del elemento con tensión.

En función de la tensión averiguada, se considerarán distancias mínimas de seguridad, para los trabajos en la proximidad de instalaciones en tensión, medidas entre el punto más próximo con tensión y cualquier parte externa del cuerpo del operario o de las herramientas por él utilizadas, las que siguen:

- Tensiones desde 1 a 18 kV	0,50 m
2.2.12.1	Tensiones
mayores de 18 kV hasta 35 kV	0,70 m
2.2.12.2	Tensiones
mayores de 35 kV hasta 80 kV	1,30 m
- Tensiones mayores de 80 kV hasta 140 kV	2,00 m
- Tensiones mayores de 140 kV hasta 250 kV	3,00 m

- Tensiones mayores de 250 kV 4,00 m

Caso que la obra se interfiera con la línea aérea de alta tensión, se montarán los pórticos de protección, manteniéndose el dintel de pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 4 m.

Si esta distancia de 4 m no permitiera mantener por debajo del dintel el paso de vehículos y de operarios, se atenderá a la tabla dada anteriormente.

Por ejemplo, para el caso que haya que atravesar por debajo de la catenaria, la distancia medida en todas direcciones, y más desfavorable, del dintel a los conductores de contacto, no será inferior a 0,50 m. Se fijará el dintel, manteniendo los mínimos dichos, lo más bajo posible, pero de tal manera que permita el paso de vehículos de obra.

Los trabajos en instalaciones de alta tensión se realizarán, siempre, por personal especializado y al menos por dos personas para que puedan auxiliarse. Se adoptarán las precauciones que siguen:

- a) Abrir con corte visible todas las fuentes de tensión, mediante interruptores y seleccionadores que aseguren la imposibilidad de su cierre intempestivo.
- b) Enclavamiento o bloqueo, si es posible, de los aparatos de corte.
- c) Reconocimiento de la ausencia de tensión.
- d) Poner a tierra y en cortocircuito todas las posibles fuentes de tensión.
- e) Colocar las señales de seguridad adecuadas delimitando la zona de trabajo.

Para la reposición de fusibles de alta tensión se observarán, como mínimo, los apartados a), c) y e).

En trabajos de maniobras en seccionadores e interruptores, se seguirán las siguientes normas:

- a) Para el aislamiento del personal se emplearán los siguientes elementos:
 - Pértiga aislante.
 - Guantes aislantes.
 - Banqueta aislante.
- b) Si los aparatos de corte se accionan mecánicamente, se adoptarán precauciones para evitar su funcionamiento intempestivo.
- c) En los mandos de los aparatos de corte, se colocarán letreros que indiquen, cuando proceda, que no pueden maniobrarse.

En trabajos y maniobras de transformadores, se actuará como sigue:

- a) El secundario del transformador deberá estar siempre cerrado o en cortocircuito, cuidando que nunca quede abierto.
- b) Si se manipulan aceites se tendrán a mano los elementos de extinción. Si el

trabajo es en celda, con instalación fija contra incendios, estará dispuesta para su accionamiento manual. Cuando el trabajo se efectúe en el propio transformador estará bloqueada para evitar que su funcionamiento imprevisto pueda ocasionar accidentes a los trabajadores situados en su celda.

- c) Una vez separado el condensador o una batería de condensadores estáticos de su fuente de alimentación mediante corte visible, antes de trabajar en ellos, deberán ponerse en cortocircuito y a tierra, esperando lo necesario para su descarga.

En los alternadores, motores síncronos, dinamos y motores eléctricos, antes de manipular en el interior de una máquina se comprobará lo que sigue:

- a) Que la máquina está parada.
- b) Que las bornas de salidas están en cortocircuito y a tierra.
- c) Que la protección contra incendios está bloqueada.
- d) Que estén retirados los fusibles de la alimentación del rotor, cuando éste mantenga en tensión permanente la máquina.
- e) Que la atmósfera no es inflamable o explosiva.

Quedará prohibido abrir o retirar los resguardos de protección de las celdas de una instalación de alta tensión, antes de dejar sin tensión los conductores y aparatos contenidos en ellas. Recíprocamente, se prohíbe dar tensión sin cerrarla previamente con el resguardo de protección.

Sólo se restablecerá el servicio de una instalación eléctrica de alta tensión, cuando se tenga la completa seguridad de que no queda nadie trabajando en ella.

Las operaciones que conducen a la puesta en servicio se harán en el orden que sigue:

- a) En el lugar de trabajo se retirarán la puesta a tierra y el material de protección complementario, y el jefe del trabajo, después del último reconocimiento, dará aviso de que el mismo ha concluido.
- b) En el origen de la alimentación, recibida la comunicación de que se ha terminado el trabajo, se retirará el material de señalización y se desbloquearán los aparatos de corte y maniobra.

Cuando para necesidades de la obra sea preciso montar equipos de alta tensión, tales como línea de alta tensión y transformador de potencia, necesitando darles tensión, se pondrá el debido cuidado en cumplir el Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación y especialmente sus Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT 09 y 113.

2.2.13 Prescripciones de extintores.

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro. La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1979 del 4 de abril de 1979 (B.O.E. 29-5-1979).

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalará en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AP (O.M. 31-5- 1982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilataciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 kg de capacidad de carga.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Este será precisamente de dióxido de carbono, CO₂ de 5 kg de capacidad de carga.

2.3 NORMAS DE SEGURIDAD. PROTECCIONES COLECTIVAS

2.3.1 Excavaciones.

2.3.1.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Atropellos y golpes de máquinas.

- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Caída de personas.

2.3.1.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal:
Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán las señales: Riesgo de caídas a distinto nivel y maquinaria pesada en movimiento.

Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

Cuando necesariamente los accesos hayan de ser comunes se delimitarán los de peatones por medio de vallas, aceras o medios equivalentes.

2.3.1.3. Previsiones iniciales.

Previamente a la iniciación de los trabajos, se estudiarán las repercusiones del vaciado en las áreas colindantes y se resolverán las posibles interferencias con canalizaciones de servicios existentes.

2.3.1.4. Normas de actuación durante los trabajos.

Los materiales precisos para refuerzo y entibado se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la excavación sea seguido inmediatamente por la colocación de los mismos.

Los frentes de trabajo se sanearán siempre que existan bloques sueltos o zonas inestables.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero se colocarán a una distancia del borde de la excavación igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la

profundidad de la excavación.

El movimiento de vehículos de excavación y transporte se regirá por un plan preestablecido, procurando que estos desplazamientos mantengan sentidos constantes.

Siempre que un vehículo parado inicie un movimiento lo comunicará con señal acústica.

Las áreas de trabajo en las que el avance de la excavación determine riesgo de caída de altura, se acotarán debidamente con barandilla de 0,90 mm de altura siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

2.3.1.5. Revisiones.

Diariamente se revisará por el personal capacitado el estado de entibaciones y refuerzos.

Periódicamente se pasará revisión a la maquinaria de excavación y transporte con especial atención al estado del mecanismo de frenado, dirección, elevadores hidráulicos, señales acústicas e iluminación.

2.3.2 Rellenos.

2.3.2.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos más frecuentes de esta unidad de obra son:

- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Atropellos y golpes de máquinas.
- Vuelco o falsas maniobras de maquinaria móvil.
- Caídas de personas.

2.3.2.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas de los trabajos que puedan producir polvaredas. Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de los vehículos.

Cuando sea obligado el tráfico ordenado por zonas de trabajo, estas se delimitarán convenientemente indicándose los distintos peligros con las correspondientes señales de limitación de velocidad y las señales SNS-302: Peligro, explosivos, SNS-309: Riesgos de desprendimientos, SNS-310: Peligro maquinaria pesada en movimiento, SNS-311: Riesgo de caídas a distinto nivel.

2.3.2.3. Normas de actuación durante los trabajos.

Cuando la ejecución del relleno requiera el derribo de árboles, bien se haga por procedimientos manuales o mecánicos, se acotará el área que pueda ser afectada por la caída de estos.

Los movimientos de vehículos y máquinas serán regulados si fuese preciso por personal auxiliar que ayudará a conductores y maquinistas en la correcta ejecución de maniobras e impedirá la proximidad de personas ajenas a los trabajadores.

Se protegerá y señalizará suficientemente el área ocupada por el personal dedicado a tarea de muestras o ensayos "in situ".

2.3.3 Cimentaciones superficiales.

2.3.3.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Heridas en manos.
- Deslizamientos y desprendimientos del terreno.
- Caída de personas.
- Atropellos y golpes de máquina.
- Golpes de herramientas de manos.

2.3.3.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco.

El personal que trabaje en la puesta en obra de hormigón, emplearán gafas, guantes y botas de goma.

El personal que manipule hierro de armar se protegerá con guantes y hombreras en su caso.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los

trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocará la señal "Riesgo de caídas a distinto nivel".

En los accesos de vehículos al área de trabajo se colocará la señal "Peligro indeterminado" y el rótulo "Salida de camiones".

2.3.3.3. Previsiones iniciales.

Antes de iniciar los trabajos se tomarán las medidas necesarias para resolver las posibles interferencias en conducciones de servicios, aéreas o subterráneas.

2.3.3.4. Normas de actuación durante los trabajos.

Los materiales precisos para refuerzos y entibados de las zonas excavadas se acopiarán en obra con la antelación suficiente para que el avance de la apertura de zanjas y pozos pueda ser seguido inmediatamente por su colocación.

Los productos de excavación que no se lleven a vertedero, se depositarán a una distancia igual o superior a la mitad de la profundidad de esta, salvo en el caso de excavación en terreno arenoso en que esa distancia será, por lo menos, igual a la profundidad de la excavación.

Las áreas de trabajo en las que la excavación de cimentaciones suponga riesgos de caídas de altura, se acotarán con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 de anchura, siempre que se prevea circulación de personas o vehículos en las inmediaciones.

Siempre que la profundidad de la cimentación excavada sea superior a 1,50 m, se colocarán escaleras que tendrán una anchura mínima de 0,50 mm con pendiente no superior a 1:4.

Los laterales de la excavación se sanearán antes del descenso del personal a los mismos, de piedras o cualquier otro material suelto o inestable, empleando esta medida a las inmediaciones de la excavación, siempre que se adviertan elementos sueltos que pudieran ser proyectados o rodar al fondo de la misma.

Siempre que el movimiento de vehículos pueda suponer peligro de proyecciones o caída de piedra u otros materiales sobre el personal que trabaja en las cimentaciones, se dispondrá a 0,60 m del borde de estas, un rodapié de 0,20 m de altura.

En la entibación o refuerzo de las excavaciones, se tendrá en cuenta la sobrecarga móvil que pueda producir sobre el borde de estas, la circulación de vehículos o maquinaria pesada.

Las maniobras de aproximación de vehículos pesados al borde de las excavaciones serán dirigidas por un auxiliar. Siempre que no existan topes fijos se colocarán calzos a las ruedas traseras antes de iniciar la operación de descarga.

Los materiales retirados de entibaciones, refuerzos o encofrados se aplicarán fuera de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o doblarán. Se señalará la zona con la señal SNS-207: Obligatorio doblar las puntas.

Los vibradores de hormigón accionados por electricidad estarán dotados de puesta a tierra.

2.3.4 Estructuras de fábrica.

2.3.4.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Golpes en extremidades.

2.3.4.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco y guantes.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas.

Los bordes y huecos de tablero se protegerán con barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m que solo se quitarán inmediatamente antes de hacer las barandillas.

Siempre que resulte obligado trabajar en niveles superpuestos se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o medios equivalentes.

El izado de ladrillos, bloques y en general material de tamaño reducido, se hará en bandejas, cubos o dispositivos similares dotados de laterales fijados o abatibles.

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 y su longitud deberá sobrepasar por lo menos 0,70 m el nivel del andamio.

En estructuras de más de 4 m de altura a nivel del suelo se acotará el área de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".

Siempre que sea necesario montar el andamio inmediato a un hueco de fachada o forjado, será obligatorio utilizar cinturón de seguridad para el que previamente se habrá fijado punto de enganche, o alternativamente se dotará al andamio de sólidas barandillas.

2.3.4.3. Andamios.

Deben disponerse los andamios de forma 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 ese 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 los andamios en tabiques o pilastras recién hechas, ni en cualquier otro medio de apoyo fortuito, que no sea borriqueta o caballete sólidamente construido.

2.3.4.4. Normas de actuación durante los trabajos.

El andamio se mantendrá en todo momento libre de todo material que no sea el estrictamente necesario.

El acopio que sea obligado mantener encima del andamio estará debidamente ordenado.

Se prohibirá amasar mortero encima del andamio, manteniéndose este en todo momento limpio de mortero.

2.3.4.5. Revisiones.

Diariamente, antes de iniciar el trabajo en los andamios se revisará su estabilidad así como la sujeción de los tablones de andamiada y escaleras de acceso.

2.3.5 Estructuras de hormigón armado y en masa.

2.3.5.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos más frecuentes en esta unidad de obra son:

- Caída de personas.
- Golpes y caídas de materiales.
- Heridas punzantes en extremidades.
- Golpes de herramientas de mano.

2.3.5.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco.

En todos los trabajos en altura en que no se disponga de protección de barandillas o dispositivo equivalente, se usará el cinturón de seguridad para el que obligatoriamente se habrán previsto puntos fijos de enganche.

El personal que manipule hierro de armar se protegerá con guantes y hombreras en su caso.

El personal encargado del amasado y puesta en obra del hormigón empleará gafas, guantes y botas de goma. Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se colocarán barandillas de 0,90 m de altura y rodapiés de 0,20 m en todos los bordes de forjado y huecos del mismo, o alternativamente, se dispondrán redes u otras protecciones.

A nivel del suelo se acotarán las áreas de trabajo y se colocará la señal "Riesgo de caída de objetos".

Siempre que resulte obligado realizar trabajos simultáneos en diferentes niveles superpuestos, se protegerá a los trabajadores situados en niveles inferiores con redes, viseras o elementos de protección equivalente.

2.3.5.3. Normas de actuación durante los trabajos.

Se habilitarán accesos suficientes a los diversos niveles de la estructura con escaleras o rampas, de anchura mínima de 0,60 m dotadas de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m. Cuando se utilicen escaleras de mano, su anchura mínima será de 0,50 m y su pendiente no será superior a 1:4.

Siempre que sea obligado circular sobre planos de la estructura, antes de construir el tablero o mientras este no tenga consistencia para soportar el paso de personas, se dispondrán pasarelas de 0,60 m de anchura mínima con protección de barandilla de 0,90 m de altura y rodapié de 0,20 m de anchura.

Se evitará la presencia o paso de personas bajo cargas suspendidas.

En el vertido de hormigón o en fases de trabajo en que se produzcan localizaciones de cargas en puntos de la estructura en construcción, se distribuirán convenientemente estas, teniendo en cuenta la resistencia de la estructura.

En caso de transporte neumático de hormigón se protegerá su salida de la tubería con una pantalla de consistencia suficiente para evitar proyecciones.

En los trabajos de desencofrado en que haya peligro de caída libre de tableros u otros elementos, se tomarán medidas para evitar estas caídas y se adoptará la precaución complementaria de acotar las áreas que pudieran ser afectadas por las mismas.

Los materiales procedentes del desencofrado se apilarán a distancia suficiente de las zonas de circulación y trabajo. Las puntas salientes sobre la madera se sacarán o se doblarán. En las áreas en que se desencofra o se apila la madera se colocará la señal "Obligatorio doblar las puntas".

2.3.5.4. Revisiones.

- Izado de carga: Diariamente el gruísta antes de iniciar el trabajo, revisará todos los elementos sometidos a esfuerzos.

Trimestralmente al menos, se hará una revisión a fondo de los cables, cadenas, cuerdas, poleas, frenos y de los controles y sistemas de mando.

- Otros elementos:

Periódicamente se revisarán las tomas de tierra de grúas, hormigoneras y demás maquinaria accionada eléctricamente con especial atención al buen estado de las conexiones y suficiente grado de humedad en la toma de tierra.

En caso de transporte neumático o hidráulico de hormigón, se revisarán antes de iniciar el trabajo las uniones de tuberías y arriostamientos con especial atención en los codos.

2.3.6 Estructuras de hormigón pretensado.

2.3.6.1. Riesgos más frecuentes.

Los riesgos específicos de esta unidad de obra son:

- Caída de personas.
- Caída de materiales.
- Rotura de cables.
- Rotura de cabezas de anclaje.
- Vuelco de piezas.

2.3.6.2. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco.

El personal que trabaje en transporte e izado de materiales, hará uso de guantes y botas de

puntera reforzada.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.

Se evitará el paso o permanencia de personas ajenas a los equipos de trabajo en las operaciones de transporte, izado, lanzamiento y tensado.

2.3.6.3. Normas de actuación durante los trabajos.

En el izado de piezas pesadas se evitará en lo posible el paso de la carga sobre personas. Siempre que haya riesgo de penduleo o choque de la carga que se iza se guiará la misma con cables o cuerdas de retención.

Siempre que los trabajos de acoplamiento de piezas prefabricadas en su emplazamiento o cualquier otra circunstancia obligue a ejecutar trabajos en altura sin protección de barandilla, andamios o dispositivos equivalentes, será obligatorio el uso de cinturón de seguridad, cuyos puntos de enganche se habrán establecido previamente.

En las operaciones de tensado se establecerá que cada uno de los componentes del equipo de trabajo haya tomado medidas para protegerse contra proyección de cuñas y roturas de cables.

Siempre que comprobaciones, ensayos, o cualquier otra circunstancia hagan necesario someter a las piezas a fuertes acciones, se evitará el paso o permanencia en su proximidad de personal ajeno al equipo de trabajo.

2.3.6.4. Revisiones.

- Fabricación y transporte de piezas prefabricadas:

Se revisará, con la frecuencia impuesta por las condiciones de trabajo, el estado adecuado de bancadas de fabricación, puntos de apoyo provisionales, gatos, carretones u otros medios de transporte sometidos a esfuerzos.

- Izado y colocación de piezas prefabricadas:

Diariamente el gruísta antes de iniciar el trabajo revisará todos los elementos sometidos a esfuerzo.

Trimestralmente, al menos, se hará una revisión a fondo de los cables, cadenas, cuerdas, poleas, frenos y de los controles y sistemas de mando, así como en general de todos los

elementos de los aparatos de izar.

2.3.7 Subbase y base de zahorra.

2.3.7.1. Procedimientos y equipos.

Una vez preparada la explanada adecuadamente los pasos a seguir serán:

- Verter con camiones volquetes y extender, bien con tractor de orugas o con la propia motoniveladora, en función del espesor de la tongada.
- Rasantear con motoniveladora.
- Regar con camión cuba para dar la humedad necesaria y eliminar polvo cuando se produzca.
- Compactar con rodillo vibrante.

2.3.7.2. Riesgos más frecuentes.

- Atropellos.
- Vuelcos de máquinas y vehículos.
- Colisiones.
- Polvo por circulación de vehículos o viento.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Vibraciones.

2.3.7.3. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

- Protecciones colectivas:

En todo momento se mantendrán las zonas limpias y ordenadas.

Se regarán con la frecuencia precisa las áreas en que los trabajos puedan producir polvaredas.

Se señalizará oportunamente los accesos y recorridos de vehículos.

2.3.8 Pavimentos asfálticos.

2.3.8.1. Procedimientos y equipos.

Las fases de trabajo consisten en:

- Riego de imprimación y extensión 1ª capa de aglomerado con bituminadora extendidora con tolva sobre la que descargan el material los camiones volquetes.
- Riego de imprimación con bituminadora y extendido de aglomerado en capa de base superior.
- Riego de adherencia con bituminadora y extendido de aglomerado en capa intermedia.
- Equipo de compactación: tandem con rodillos metálicos y compactador pesado de neumáticos.

2.3.8.2. Riesgos más frecuentes.

- Atropellos y golpes con camiones o máquinas de compactación.
- Atropellos.
- Vuelcos de máquinas y camiones.
- Caídas al mismo o distinto nivel.

2.3.8.3. Medios de protección.

- Equipos de protección personal: Será obligatorio el uso de casco.

Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos.

2.3.9 Instalaciones de electricidad.

2.3.9.1. Descripción de los trabajos.

La acometida que realizará la Empresa Suministradora será subterránea, disponiendo de un armario de protección y medida, dotada de puerta con cerradura.

A continuación se situará un medio general dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra falta a tierra, sobrecarga y cortocircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferenciales.

De este cuadro saldrán los distintos circuitos secundarios de alimentación a los cuadros de distribución. Una vez se inicie la obra, la Constructora facilitará el proyecto provisional de energía eléctrica a la Dirección de Obra para su aprobación, concretándose definitivamente en el Plan de Seguridad.

2.3.9.2. Riesgos más frecuentes.

- Caída de altura.
- Descarga eléctrica de origen directo o indirecto.
- Caída al mismo nivel.
- Heridas en manos.

2.3.9.3. Normas básicas de seguridad.

Cualquier parte de la instalación se considera bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario con aparatos destinados al efecto.

Los conductores, si van por el suelo, no serán pisados ni se colocarán materiales sobre ellos. Al atravesar zonas de paso estarán protegidas adecuadas.

Los aparatos portátiles que sea necesario emplear serán estancos al agua y estarán convenientemente aislados.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo las mismas de mando de marcha y parada.

Estas derivaciones al ser portátiles, no estarán sometidas a tracción mecánica que originen su rotura.

Las lámparas de alumbrado general y sus accesorios, se situarán a una distancia mínima de 2,50 m del piso o suelo. Las que se puedan alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente. Existirá una señalización sencilla y clara a la vez prohibiendo la entrada de

personas no autorizadas a los locales donde está instalado el equipo eléctrico así como el manejo de aparatos a personas no designadas para ello.

Igualmente se darán instrucciones sobre las medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

2.3.9.4. Medios de protección.

Protecciones personales:

- Casco homologado de seguridad, dieléctrico en su caso.
- Guantes aislantes.
- Comprobador de tensión.
- Herramientas manuales, con aislamiento.
- Botas aislantes.
- Tarimas, alfombrillas, pértigas aislantes.

Protecciones colectivas:

Mantenimiento periódico del estado de las mangueras, tomas de tierra, enchufes, cuadros de distribución, etc.

El cuadro de entrada a obra, además de contar con fusibles e interruptor general, irá provisto de un relé de protección contra corriente de defecto. Este relé actuará sobre el interruptor o hará funcionar una alarma.

Toda la instalación debe estar provista de puestas a tierra. Pueden ser individuales para cada receptor o estar distribuidas por medio de la manguera eléctrica. También puede emplearse un sistema mixto.

Si toda o parte de la instalación está en atmósfera potencialmente explosiva, deberá contar con la protección correspondiente.

Los conductores utilizados en instalaciones exteriores tendrán aislamiento para 1.000 V. de tensión nominal. En instalaciones interiores serán conductores para 440 V.

Las tomas de corriente estarán protegidas por interruptor diferencial.

Si los receptores no están provistos de toma de tierra, los diferenciales serán de alta sensibilidad.

Para tener acceso en los cuadros de distribución a partes activas, será necesario el empleo de un útil especial.

El acceso a partes activas de la instalación de los cuadros estará restringido a personas

debidamente autorizadas y capacitadas.

Las tomas de corriente irán provistas de interruptor de corte omnipolar. Las alargaderas estarán formadas por conductores del tipo flexible, aisladas con elastómeros o plásticos, siendo las clavijas y tomas del tipo "Schuko", de material plástico y que no permite la "inversión de polaridad".

3. CONDICIONES GENERALES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el periodo de un año.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de una población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como existirá en el exterior señalización de indicación de acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos previos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar el parte interno de la empresa y ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

El botiquín contendrá lo que sigue: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurio-cromo, amoníaco, gasa estéril, algodón hidrófilo, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, analgésicos y tónicos cardiacos de urgencia, torniquete, bolsas de goma para agua o hielo, guantes esterilizados, jeringuillas, hervidor, agujas para inyectables, termómetro clínico, agua de azahar, tiritas, pomada de pental, lápiz termosán, pinza de Pean, tijeras, una pinza tiralenguas y un abre bocas.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente, el material utilizado. Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

4. VIGILANTES DE SEGURIDAD Y COMITÉ DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

La empresa contratista, tendrá nombrado o nombrará un Vigilante de Seguridad que será o un técnico del Servicio Técnico de Seguridad y Salud o un monitor de seguridad o socorrista. En todo caso, será persona debidamente preparada en estas materias. El Vigilante de Seguridad tendrá a su cargo los cometidos que siguen:

- Promover el interés y cooperación de los operarios en orden a la Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Comunicar por orden jerárquico o, en su caso, directamente al empresario de las situaciones de peligro que puedan producirse en cualquier puesto de trabajo y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales en la empresa y comunicar al empresario la existencia de riesgos que puedan afectar a la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar, como cualquier monitor de seguridad o socorrista, los primeros auxilios a los accidentados y proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que el estado o situación de los mismos pueda requerir.

Las funciones del Vigilante de Seguridad serán compatibles con las que normalmente presta en la empresa el operario designado al efecto.

5. LOCALES DE SALUD Y BIENESTAR

Se dispondrá de vestuario, servicios higiénicos y comedor para los operarios dotados como sigue:

- La superficie mínima común de vestuarios y aseos será, por lo menos, de dos metros cuadrados por cada operario.
- El vestuario estará provisto de bancos o asientos y de taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
- Los aseos dispondrán de un lavabo con agua corriente, provisto de jabón por cada diez empleados o fracción de esta cifra y de un espejo de dimensiones adecuadas, en la misma proporción.

- Se dotarán los aseos de secadores de aire caliente o toallas de papel, existiendo, en este último caso, recipientes adecuados para depositar las usadas.
- Al realizar trabajos marcadamente sucios, se facilitarán los medios especiales de limpieza.
- Existirán retretes con descarga automática de agua corriente y papel higiénico. Existiendo, al menos, un inodoro por cada veinticinco trabajadores o fracción de esta cifra. Los retretes no tendrán comunicación directa con el comedor y con vestuario. Las dimensiones mínimas de las cabinas serán 1 metro por 1,20 de superficie y 2,30 de altura. Las puertas impedirán totalmente la visibilidad desde el exterior y estarán provistas de cierre interior y de una percha.
- Se instalarán una ducha de agua fría y caliente por cada diez trabajadores o fracción de esta cifra. Las duchas estarán aisladas, cerradas en compartimentos individuales, con puertas dotadas de cierre interior. Se dispondrán de perchero.
- Los suelos, paredes y techos de los retretes, duchas, salas de aseo y vestuario serán continuos, lisos e impermeables, realizados con materiales sintéticos preferiblemente, en tonos claros y estos materiales permitirán el lavado con líquidos desinfectantes o antisépticos con la frecuencia necesaria.
- Todos los elementos, tales como grifos, desagües y alcachofas de duchas, estarán siempre en perfecto estado de funcionamiento y las taquillas y bancos aptos para su utilización.
- A tal efecto, los vestuarios dispondrán de calefacción.
- Se dispondrá de un fregadero con agua potable para la limpieza de utensilios.
- Para la limpieza y conservación de estos locales en las condiciones pedidas, se dispondrá de un trabajador con la dedicación necesaria.

Debido a que existen todos los servicios de suministro público, para el suministro de servicios a la obra se hará uso de acometidas provisionales a los mismos, así:

- Electricidad: acometida provisional desde las redes existentes o utilización de grupos electrógenos.
- Agua potable: Se conectará en redes existentes o utilizarán depósitos.
- Saneamiento: Conexión en redes cercanas de saneamiento o utilización de fundiciones sépticas.

6. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

De acuerdo con este estudio la empresa adjudicataria de las obras redactará, antes del comienzo de las mismas, un Plan de Salud y Seguridad en el Trabajo en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en este estudio.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

En la oficina principal de la obra o en el punto que determine la Administración, existirá un libro de incidencias habilitado al efecto, facilitado por el Colegio Profesional que vise el estudio de ejecución de la obra o por el Ministerio de Obras Públicas y Transportes.

Este libro constará de hojas cuadruplicadas que se destinarán a:

- Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia donde se realiza la obra.
- Dirección Facultativa de la misma.
- Contratista adjudicatario de la obra y en su defecto, Vigilante de Seguridad y representante de los trabajadores.

De acuerdo al Real Decreto 1627/1997, indicado anteriormente podrán hacer anotación en dicho libro:

- La Dirección Facultativa.
- Los representantes del Contratista.
- Los representantes de los Subcontratistas.
- Los Técnicos de los Gabinetes Provinciales de Seguridad y Salud.
- Los miembros del Comité de Seguridad. En su defecto, los Vigilantes de Seguridad y los representantes de los trabajadores.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

El Contratista enviará en un plazo de 24 horas cada una de las copias a los destinatarios previstos anteriormente.

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



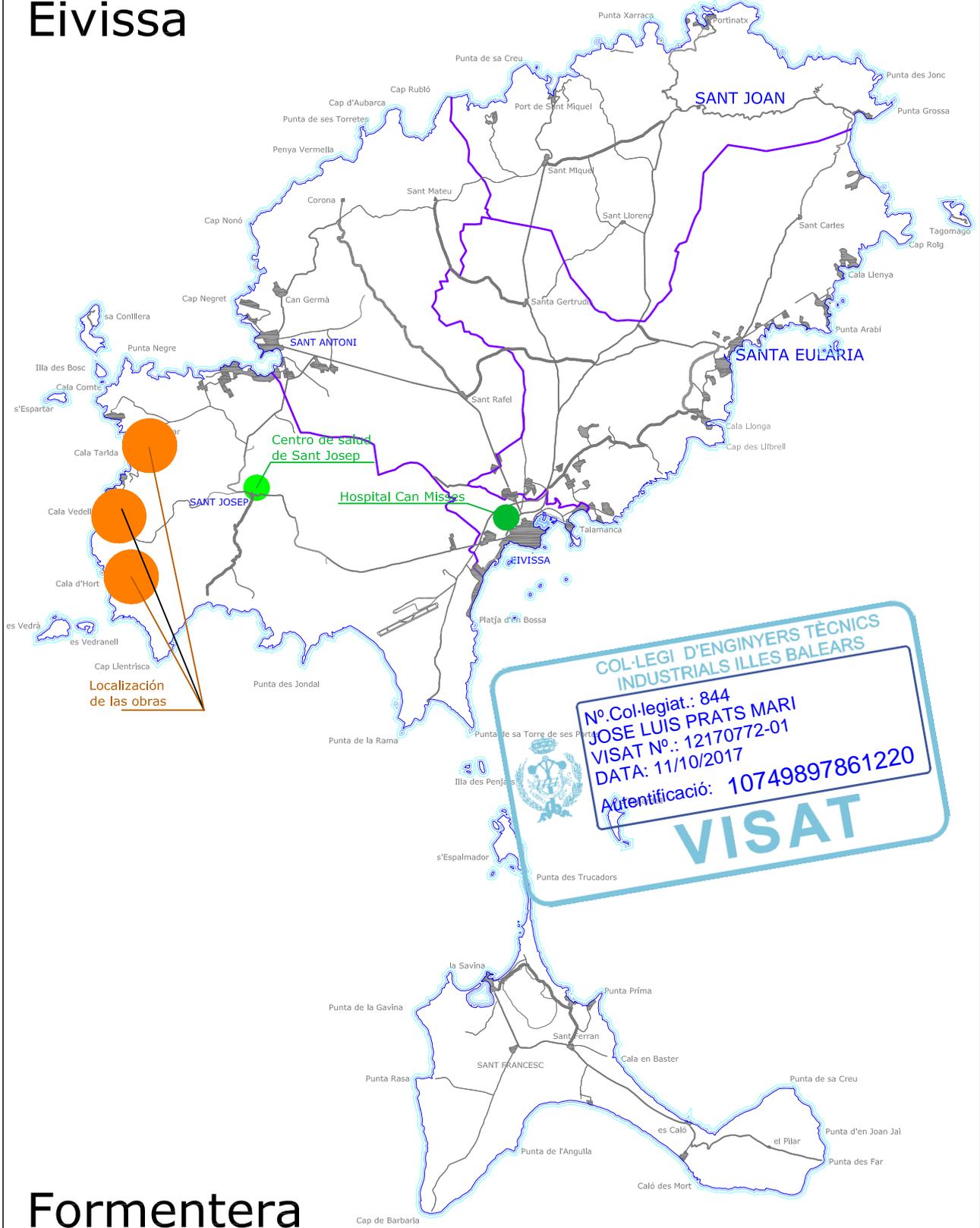
PRESUPUESTO

El presupuesto de ejecución material de Seguridad y Salud del presente proyecto asciende a la cantidad de ONCE MIL NOVENTA Y OCHO EUROS CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (11.098,36 €)

El presupuesto desglosado por partidas lo encontramos en el presupuesto general del proyecto.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

Eivissa



Formentera



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR

AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION

CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA

PROYECTO

PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE
ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SITUACION

ESCALA

1/250.000

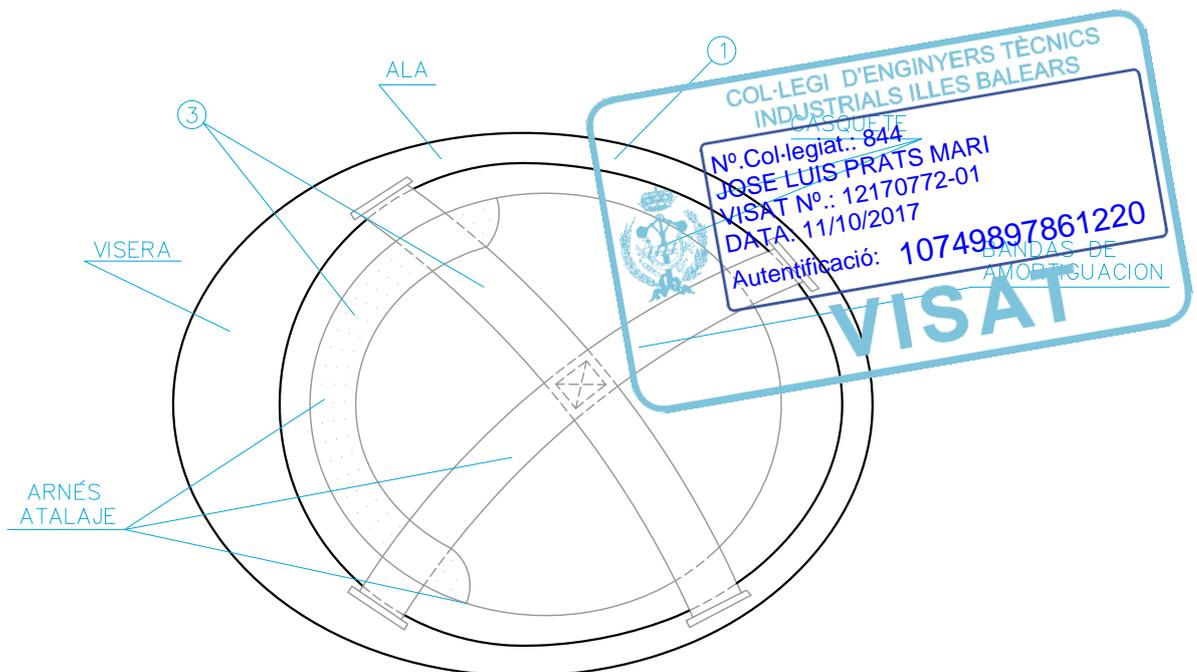
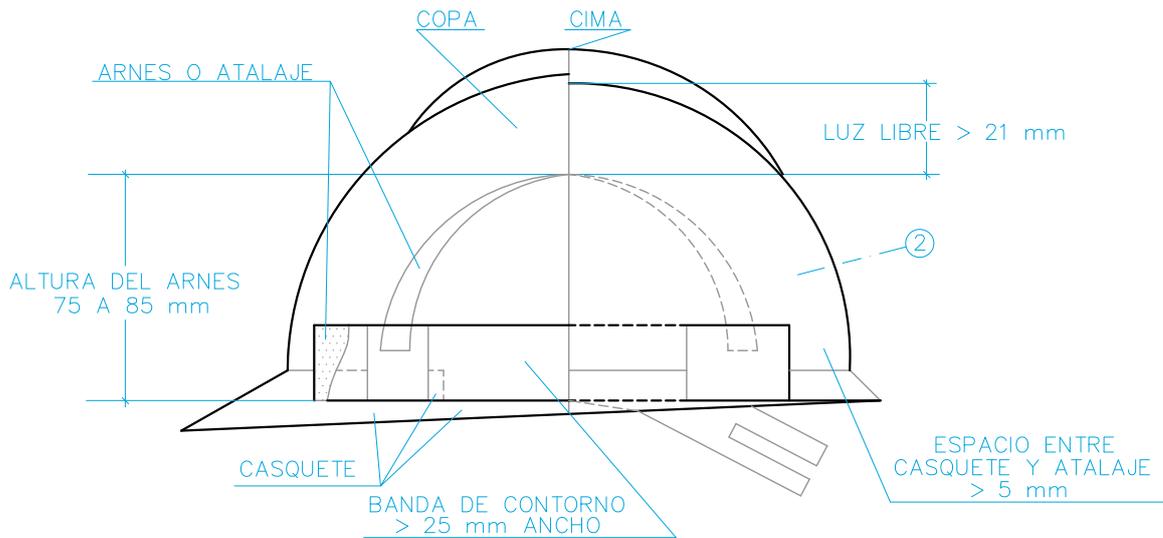
ID

6152

PLANO N°

1

CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO



1. MATERIAL INCOMBUSTIBLE, RESISTENTE A GRASAS, SALES Y AGUA
2. CLASE N AISLANTE A 1000 V CLASE E-AT AISLANTE A 25000 V
3. MATERIAL NO RIGIDO HIDROFUGO, FACIL LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR

AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION

CALA VADELLA, CALA CARBÓ, ES CUBELLS, CALA DE BOU Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA

AGOSTO DE 2017

PROYECTO

PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE
ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CASCO DE SEGURIDAD NO METALICO

ESCALA

-/-

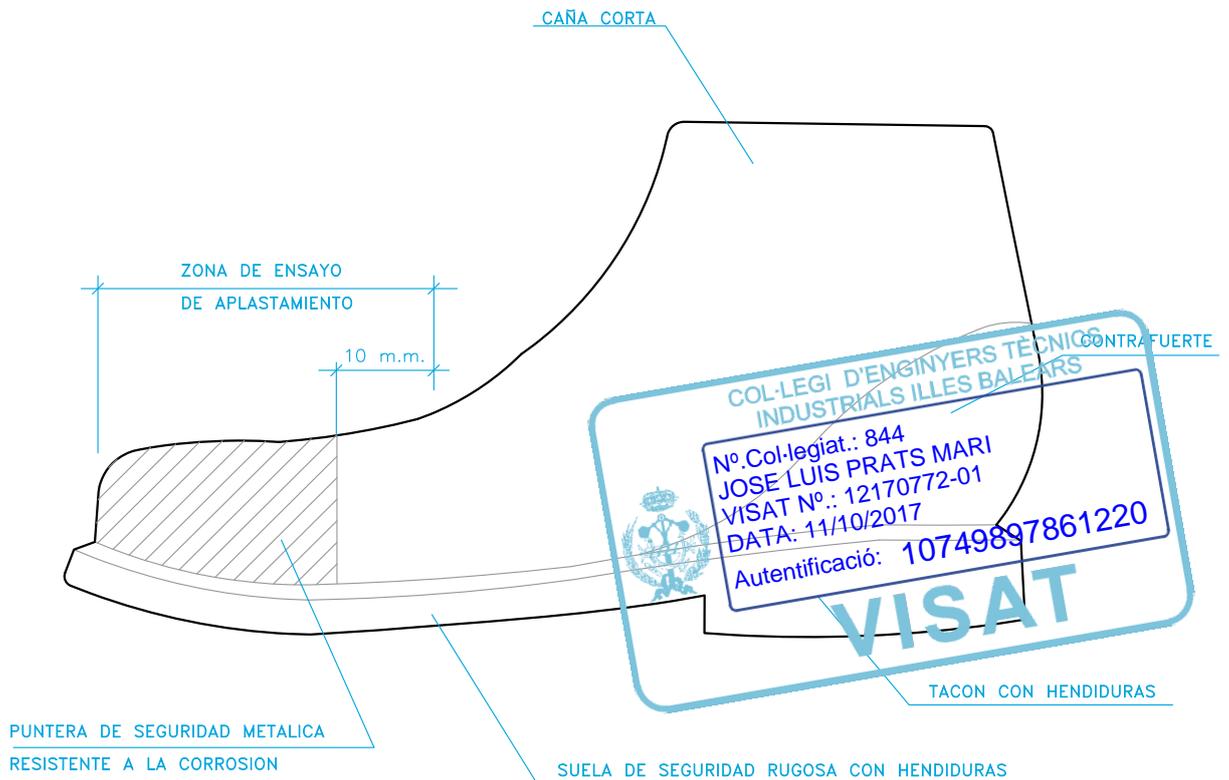
ID

6152

PLANO Nº

2

BOTA DE SEGURIDAD CLASE III



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR

AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION

CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA

PROYECTO

SEPTIEMBRE DE 2017

PLANO DE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
BOTAS DE SEGURIDAD CLASE III

ESCALA

-/-

ID

6152

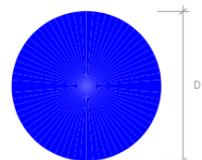
PLANO Nº

3

SEÑAL												
Nº	B-3-1	B-3-2	B-3-3	B-3-4	B-3-5	B-3-6	B-3-7	B-3-8	B-3-9	B-3-10	B-3-11	
REFERENCIA	PRECAUCION	PRECAUCION PELIGRO DE INCENDIO	PRECAUCION PELIGRO DE EXPLOSION	PRECAUCION PELIGRO DE CORROSION	PRECAUCION PELIGRO DE INTOXICACION	PRECAUCION PELIGRO DE SACUDIDA ELECTRICA	PELIGRO POR DESPRENDIMIENTO	PELIGRO POR MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO	PELIGRO POR CAIDAS AL MISMO NIVEL	PELIGRO POR CAIDAS A DISTINTO NIVEL	PELIGRO POR CAIDA DE OBJETOS	PELIGRO POR CARGAS SUSPENDIDAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	LLAMA	BOMBA EXPLOSIVA	LIQUIDO QUE CAE GOTAS GOTAS SOBRE UNA BARRA Y SOBRE UNA MANO	CALAVERA Y TIBIAS CRUZADAS	FLECHA QUEBRADA (SIMBOLO N 5036 DE LA PUBLICACION 417B DE LA CE)(=UNE 20-557/1)	DESPRENDIMIENTO EN TALUD	MAQUINA EXCAVADORA	CAIDA AL MISMO NIVEL	CAIDA A DISTINTO NIVEL	OBJETOS CAYENDO	CARGA SUSPENDIDA

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE OBLIGACION

SEÑAL									
Nº	B-2-1	B-2-2	B-2-3	B-2-4	B-2-5	B-2-6	B-2-7	B-2-8	B-2-10
REFERENCIA	OBLIGACION EN GENERAL	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA VISTA	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS VIAS RESPIRATORIAS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LA CABEZA	PROTECCION OBLIGATORIA DEL OIDO	PROTECCION OBLIGATORIA DE LAS MANOS	PROTECCION OBLIGATORIA DE LOS PIES	ELIMINACION OBLIGATORIA DE PUNTAS	USO DE GAFAS O PANTALLAS
CONTENIDO GRAFICO	SIGNO DE ADMIRACION	CABEZA PROVISTA DE GAFAS PROTECTORAS	CABEZA PROVISTA DE UN APARATO RESPIRATORIO	CABEZA PROVISTA DE CASCO	CABEZA PROVISTA DE CASCOS AURICULARES	GUANTES DE PROTECCION	CALZADO DE SEGURIDAD	TABLON DEL QUE SE EXTRAE UNA PUNTA	GAFAS Y PANTALLA



DIMENSIONES (mm.)	
D	
594	
420	
297	
210	
148	
105	

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO.
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85.

COLOR DE FONDO: AZUL (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 U UNE 48-103

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE ADVERTENCIA DE PELIGRO



COLOR DE FONDO: AMARILLO (*)
 BORDE: NEGRO (*) (EN FORMA DE TRIANGULO)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)

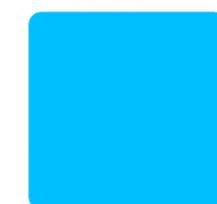
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

NOTAS:

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

DIMENSIONES (mm.)		
L	l	m
594	492	30
420	348	21
297	246	15
210	174	11
148	121	8
105	87	5

SEÑALES DE INFORMACIÓN RELATIVAS A LAS CONDICIONES DE SEGURIDAD



COLOR DE FONDO: VERDE (*)
 SIMBOLO O TEXTO: BLANCO (*)

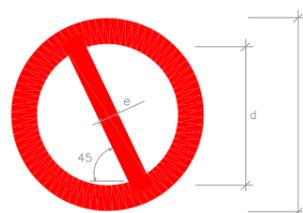
(*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMAS UNE 1-115 Y UNE 48-103

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS
 Nº.Col·legiat.: 844
 JOSE LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: 10749897861220
 VISAT

(1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85

SEÑAL				
Nº	B-4-1	B-4-2	B-4-3	B-4-4
REFERENCIA	PRIMEROS AUXILIOS	INDICACION GENERAL DE DIRECCION HACIA...	LOCALIZACION DE PRIMEROS AUXILIOS	DIRECCION HACIA PRIMEROS AUXILIOS
CONTENIDO GRAFICO	CRUZ GRIEGA	FLECHA DE DIRECCION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE LOCALIZACION	CRUZ GRIEGA Y FLECHA DE DIRECCION

FORMA, DIMENSIONES Y COLOR DE SEÑALES DE PROHIBICION.



COLOR DE FONDO: BLANCO (*)
 BORDE Y BANDA TRANSVERSAL: ROJO (*)
 SIMBOLO O TEXTO: NEGRO (*)
 (*): SEGUN COORDENADAS CROMATICAS EN NORMA UNE 1-115 Y UNE 48-103

DIMENSIONES (mm.)		
D	d	e
594	420	44
420	297	31
297	210	17
210	148	16
148	105	11
105	74	8

NOTAS:
 (1) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 CON EJEMPLO GRAFICO.
 (2) SEÑAL RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85 SIN EJEMPLO GRAFICO POR NO HABER SIDO AUN ADOPTADA INTERNACIONALMENTE.
 (3) SEÑAL NO RECOGIDA EN LA NORMA UNE 1-115-85.

SEÑAL						
Nº	B-1-1	B-1-2	B-1-3	B-1-4	B-1-5	B-1-6
REFERENCIA	PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO HACER FUEGO Y LLAMAS NO PROTEGIDAS; PROHIBIDO FUMAR	PROHIBIDO EL PASO A PEATONES	PROHIBIDO APAGAR FUEGO CON AGUA	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
CONTENIDO GRAFICO	CIGARRILLO ENCENDIDO	CERILLA ENCENDIDA	PERSONA CAMINANDO	AGUA VERTIDA SOBRE FUEGO	PROHIBIDO EL PASO	PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA

C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
 t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

PROMOTOR: AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SITUACION: CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SEPTIEMBRE DE 2017
 PROYECTO: PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSE LUIS PRATS MARI

PLANO DE: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALIZACION DE OBRAS

ESCALA: -/-

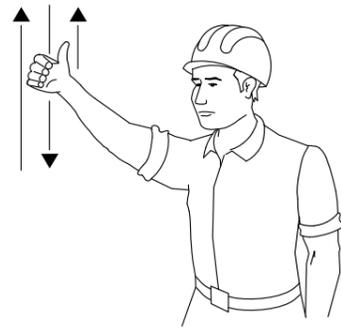
ID: 6152

PLANO Nº: 4

1 LEVANTAR LA CARGA



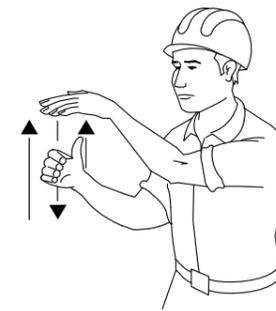
2 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA



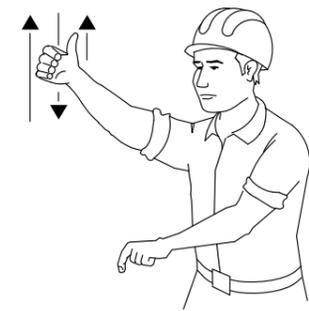
3 LEVANTAR LA CARGA LENTAMENTE



4 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



5 LEVANTAR EL AGUILÓN O PLUMA Y BAJAR LA CARGA



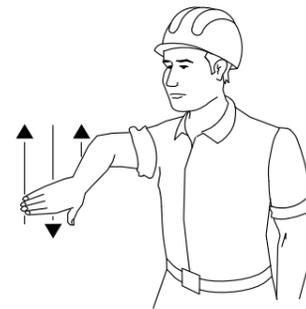
6 BAJAR LA CARGA



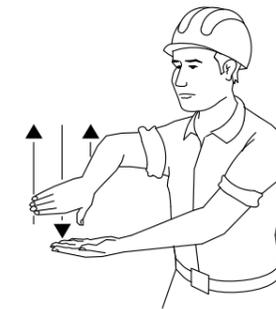
7 BAJAR LA CARGA LENTAMENTE



8 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA



9 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA LENTAMENTE



10 BAJAR EL AGUILÓN O PLUMA Y LEVANTAR LA CARGA



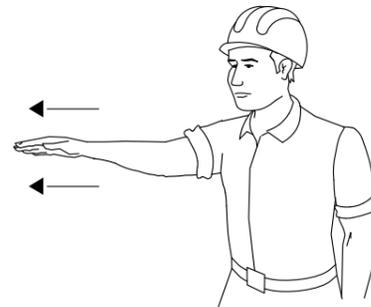
11 GIRAR EL AGUILÓN EN LA DIRECCION INDICADA POR EL DEDO



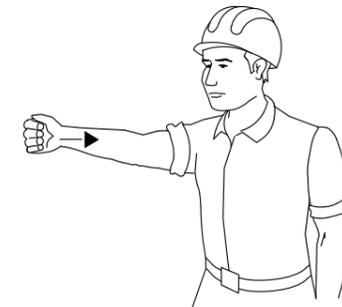
12 AVANZAR EN LA DIRECCION INDICADA POR EL SEÑALISTA



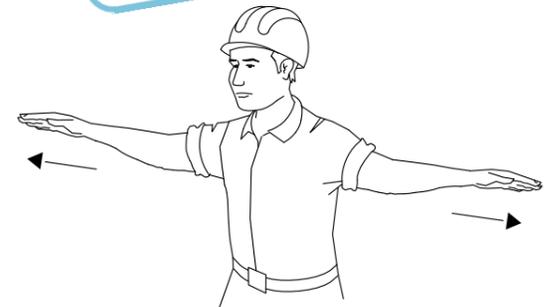
13 SACAR PLUMA



14 METER PLUMA



15 PARAR



CODIGO DE SEÑALES DE MANIOBRAS

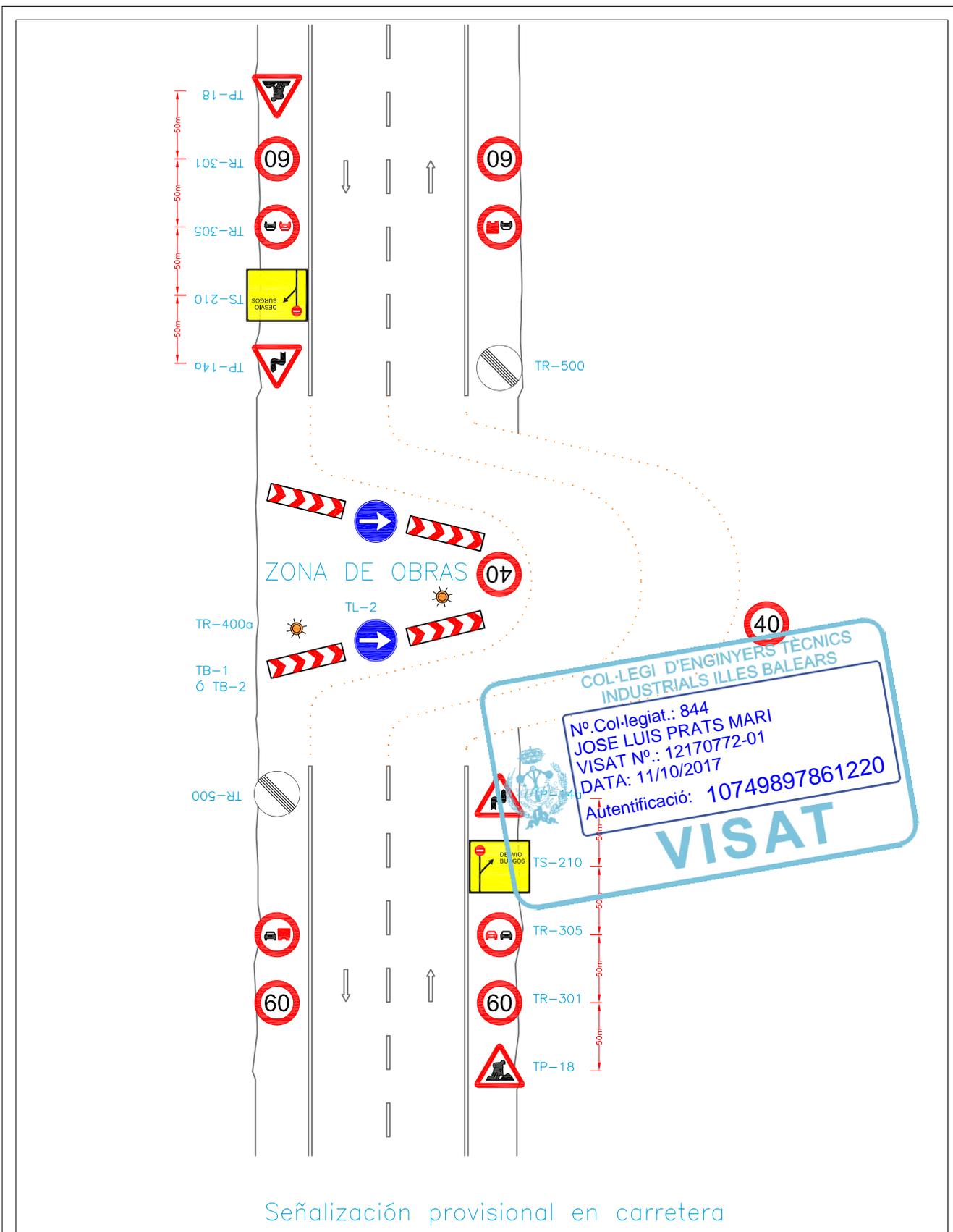
SI SE QUIERE QUE NO HAYA CONFUSIONES PELIGROSAS CUANDO EL MAQUINISTA O ENGANCHADOR CAMBIEN DE UNA MAQUINA A OTRA Y CON MAYOR RAZÓN DE UN TALLER A OTRO. ES NECESARIO QUE TODO EL MUNDO HABLE EL MISMO IDIOMA Y MANDE CON LAS MISMAS SEÑALES.
NADA MEJOR PARA ELLO QUE SEGUIR LOS MOVIMIENTOS QUE PARA CADA OPERACIÓN SE INSERTAN A CONTINUACIÓN.



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR	AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA	ESCALA	-/-
SITUACION	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA SANT JOSEP DE SA TALAIA	ID	6152
PROYECTO	SEPTIEMBRE DE 2017	PLANO Nº	05
PLANO DE	PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA		
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEÑALES MANUALES MANIOBRAS		




C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR
AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION
CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA
SEPTIEMBRE DE 2017

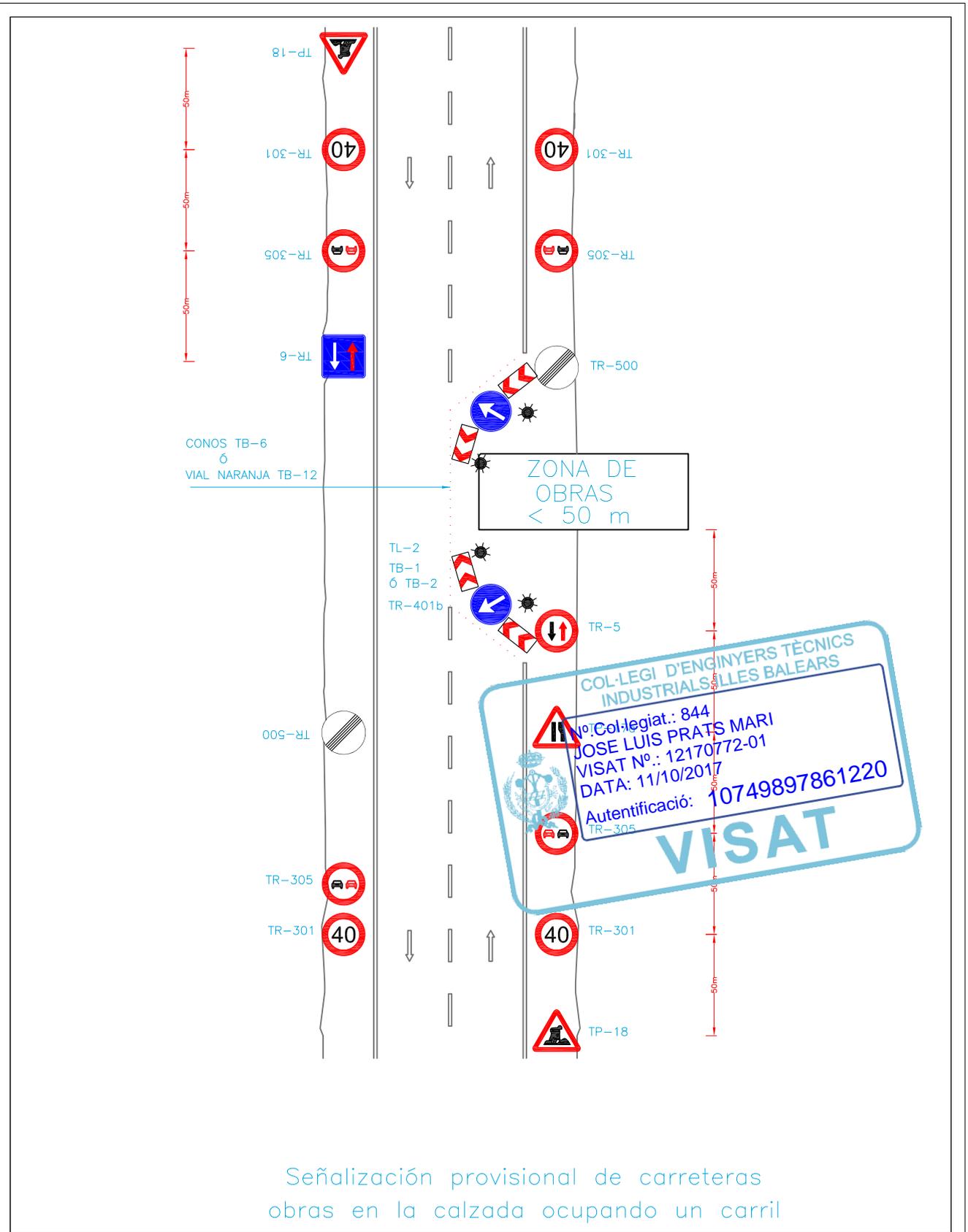
PROYECTO
PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALES PROVISIONALES EN CARRETERA**

ESCALA
-/-

ID
6152

PLANO Nº
06



Señalización provisional de carreteras obras en la calzada ocupando un carril

itec
ingenieros

C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR
AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION
CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA
SEPTIEMBRE DE 2017

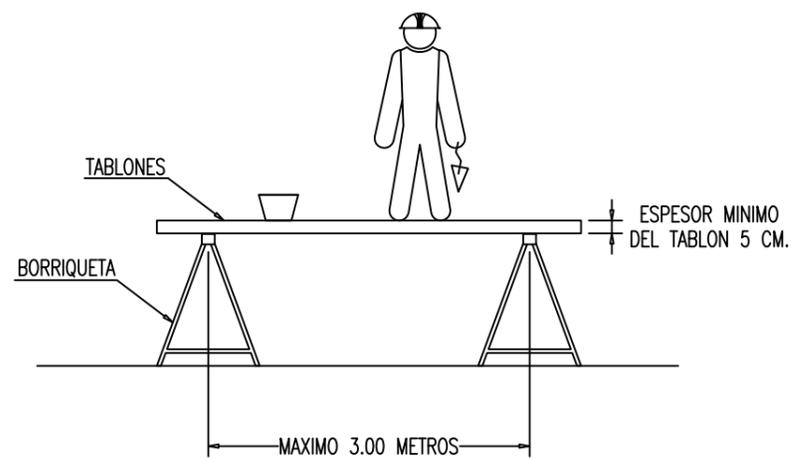
PROYECTO
PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE
**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEÑALIZACION PROVISIONAL DE CARRETERA, OBRAS EN LA CALZADA OCUPANDO UN CARRIL**

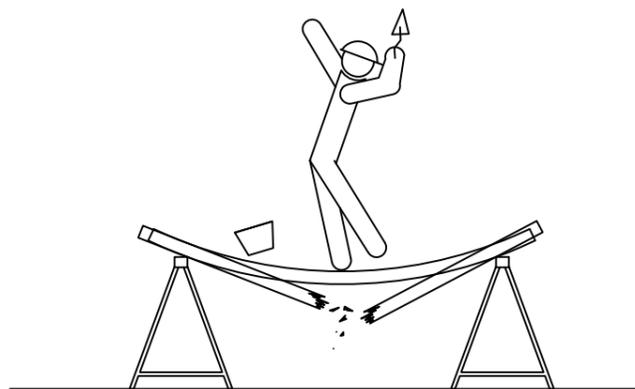
ESCALA
-/-

ID
6152

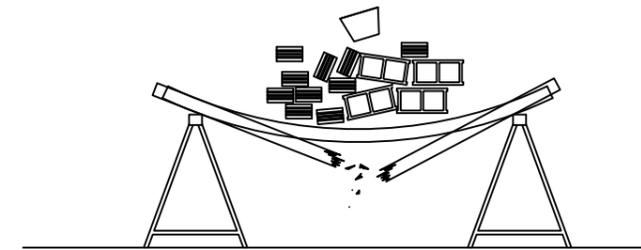
PLANO Nº
07



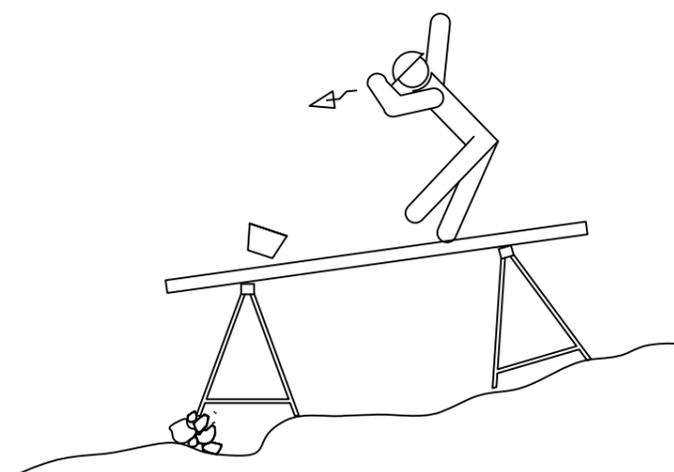
LA ANCHURA MINIMA DE LA PLATAFORMA DEL ANDAMIO SERA DE 60 CENTIMETROS.
 LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA IRAN ATADOS O BIEN SUJETOS A LAS BORRIQUETAS.
 EN ALTURAS SUPERIORES A 2 METROS, SE DISPONDRAN BARANDILLAS EN TODO EL PERIMETRO.



SI LA DISTANCIA ENTRE BORRIQUETAS ES MAYOR DE 3 METROS, EXISTE EL PELIGRO QUE LOS TABLONES DE LA PLATAFORMA PUEDAN FLECHAR O INCLUSO LLEGAR A ROMPERSE.

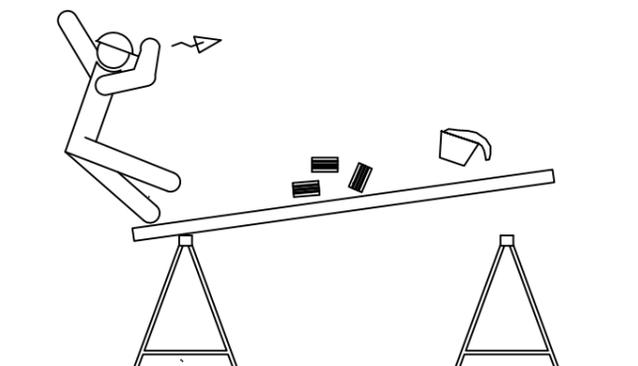


NO SOBRECARGAR LOS TABLONES CON EXCESIVA CANTIDAD DE MATERIALES CONCENTRADOS EN UN MISMO PUNTO QUE PODRIA DESEQUILIBRAR O INCLUSO LLEGAR A PARTIR LOS TABLONES REPARTIE EL PESO DE MANERA UNIFORME Y SIN CARGAS EXCESIVAS.



EL CONJUNTO DEBERA SER RESISTENTE Y ESTABLE.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



NO APOYARSE EN EL CONJUNTO EN NINGUNO DE SUS EXTREMOS.

ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.



NO UTILIZAR PARA EL APOYO DE LOS TABLONES, OTRO ELEMENTO DISTINTO DE LAS BORRIQUETAS.

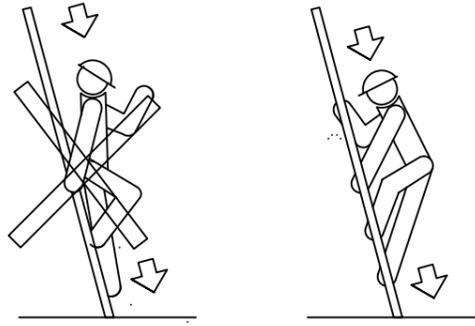
ANDAMIOS DE BORRIQUETAS.

COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS
 Nº. Col·legiat.: 844
 JOSÈ LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: 10749897861220
VISAT



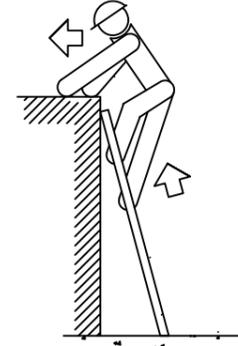
EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSÉ LUIS PRATS MARI

PROMOTOR	AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA	ESCALA	-/-
SITUACION	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA SANT JOSEP DE SA TALAIA	ID	6152
PROYECTO	SEPTIEMBRE DE 2017	PLANO Nº	08
PLANO DE	PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA		
	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD SEGURIDAD EN ANDAMIOS		

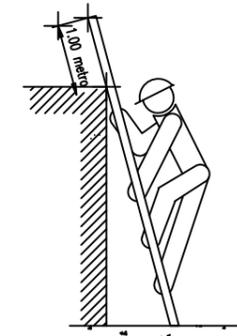


NO

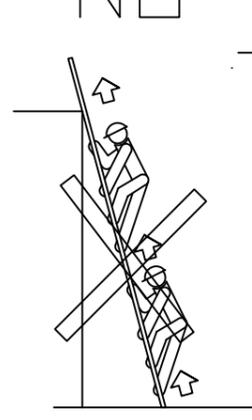
SI



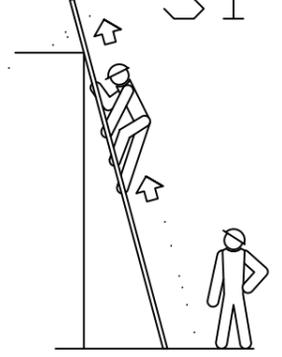
NO



SI



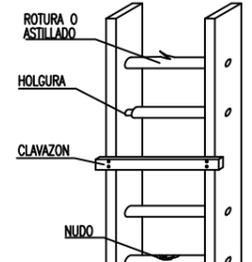
NO



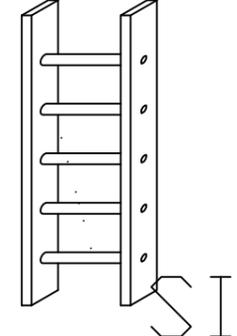
SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
EN SU SUBIDA Y BAJADA)

POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO



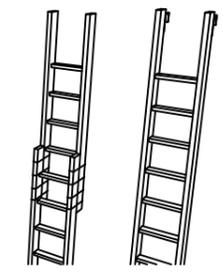
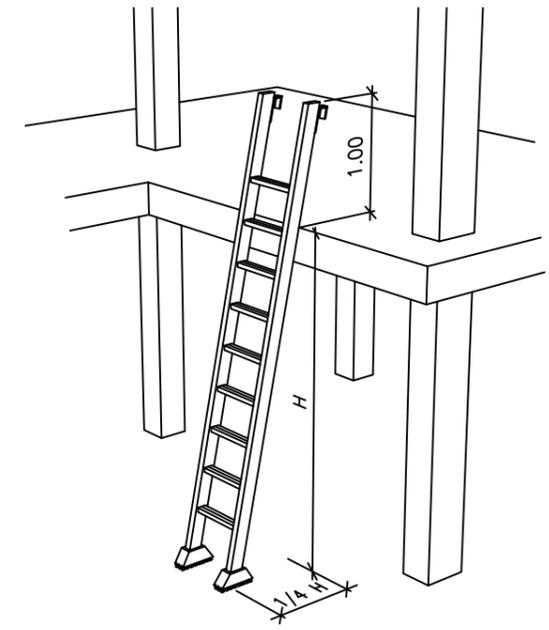
NO



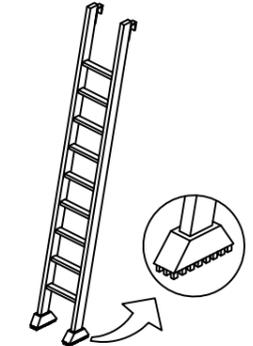
SI

ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



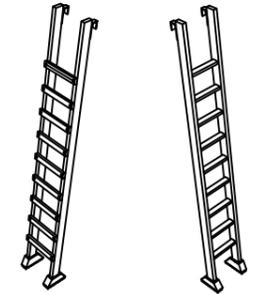
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



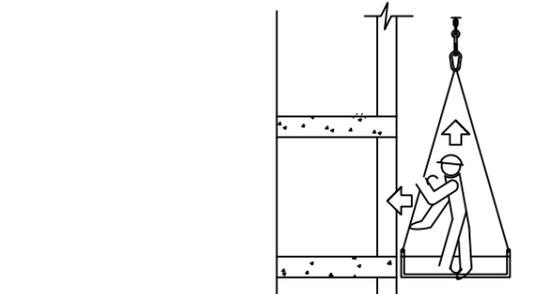
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALAZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.



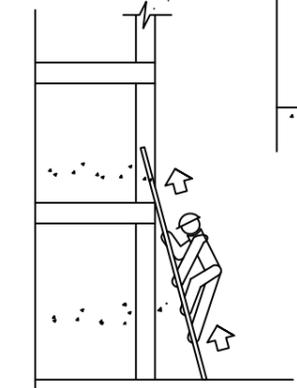
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.



LOS LARGUEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PUELVOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLAVADOS.



NO



SI



itec
ingenieros

C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR: AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION: CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA
SEPTIEMBRE DE 2017

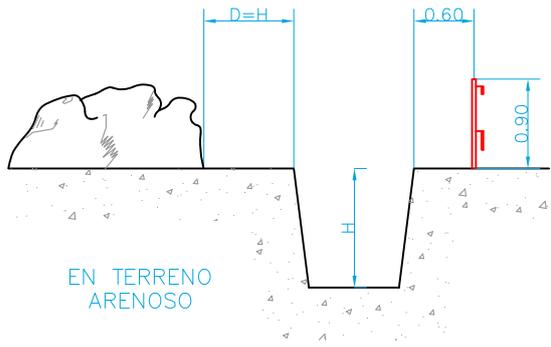
PROYECTO: PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
SEGURIDAD EN ESCALERAS

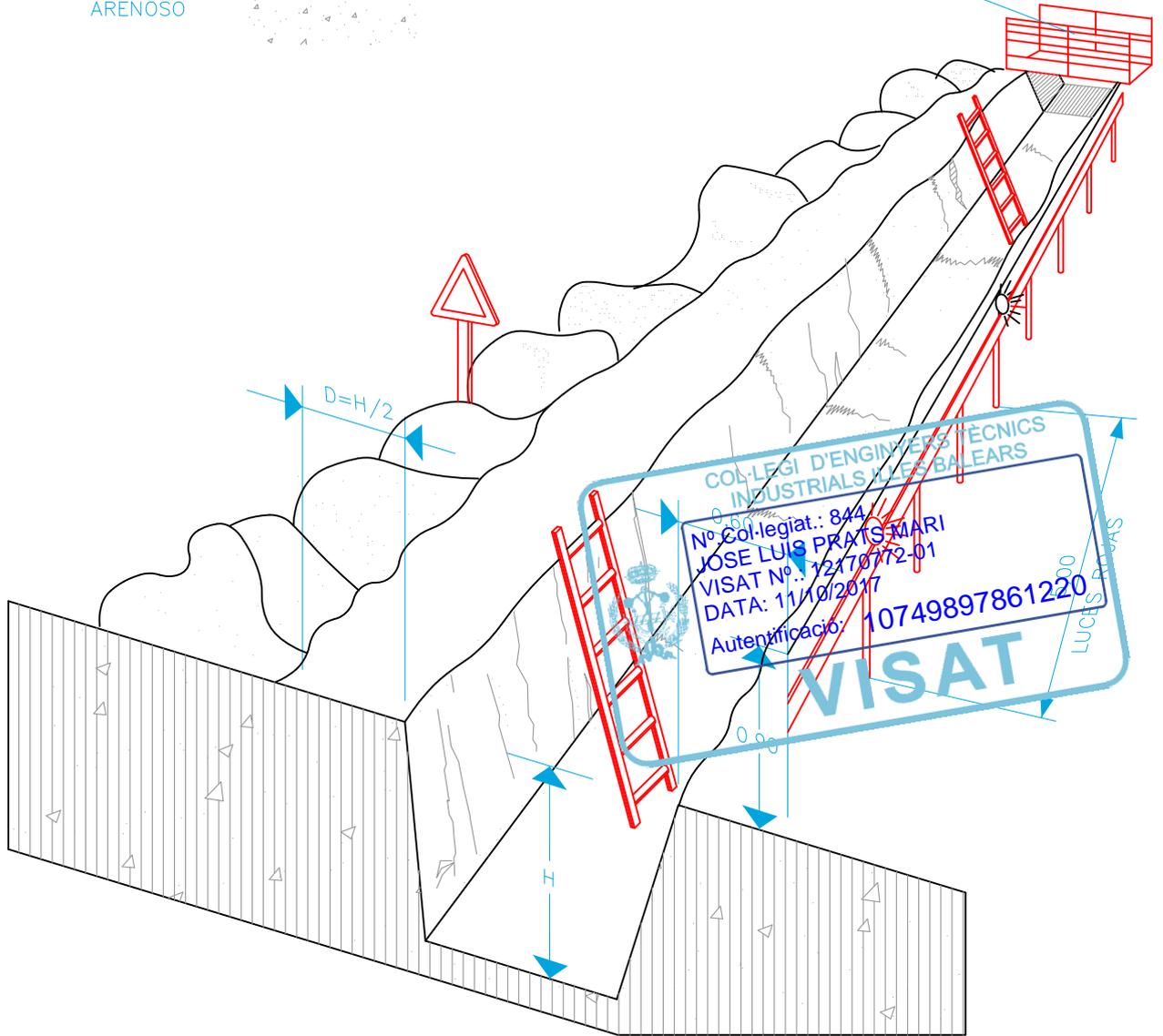
ESCALA: -/-

ID: 6152

PLANO N.º: 9



PASARELA PEATONES



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
INDUSTRIALS ILLES BALEARS

Nº Col·legiat.: 844
JOSE LUIS PRATS MARI
VISAT Nº.: 72170772-01
DATA: 11/10/2017
Autenticació: 10749897861220

VISAT

Lucas Ribas



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR
AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION
CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA
SEPTIEMBRE DE 2017

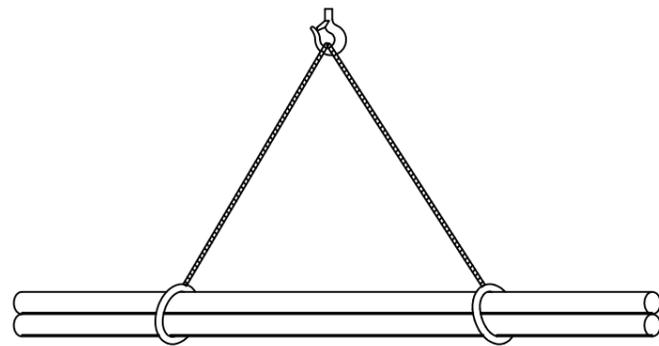
PROYECTO
PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE
ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE
ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
PROTECCION EN ZANJAS

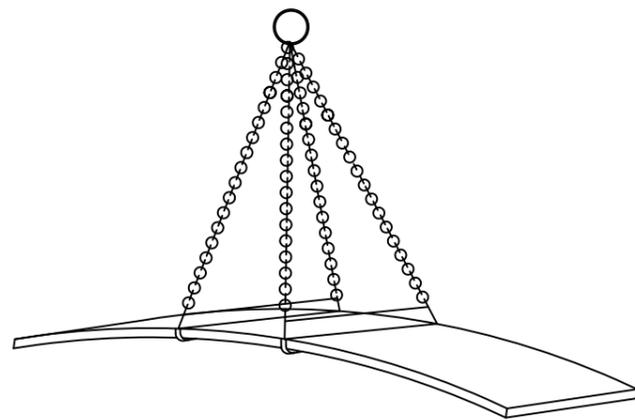
ESCALA
-/-

ID
6152

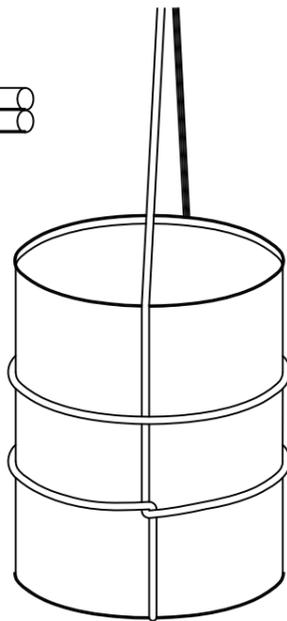
PLANO Nº
10



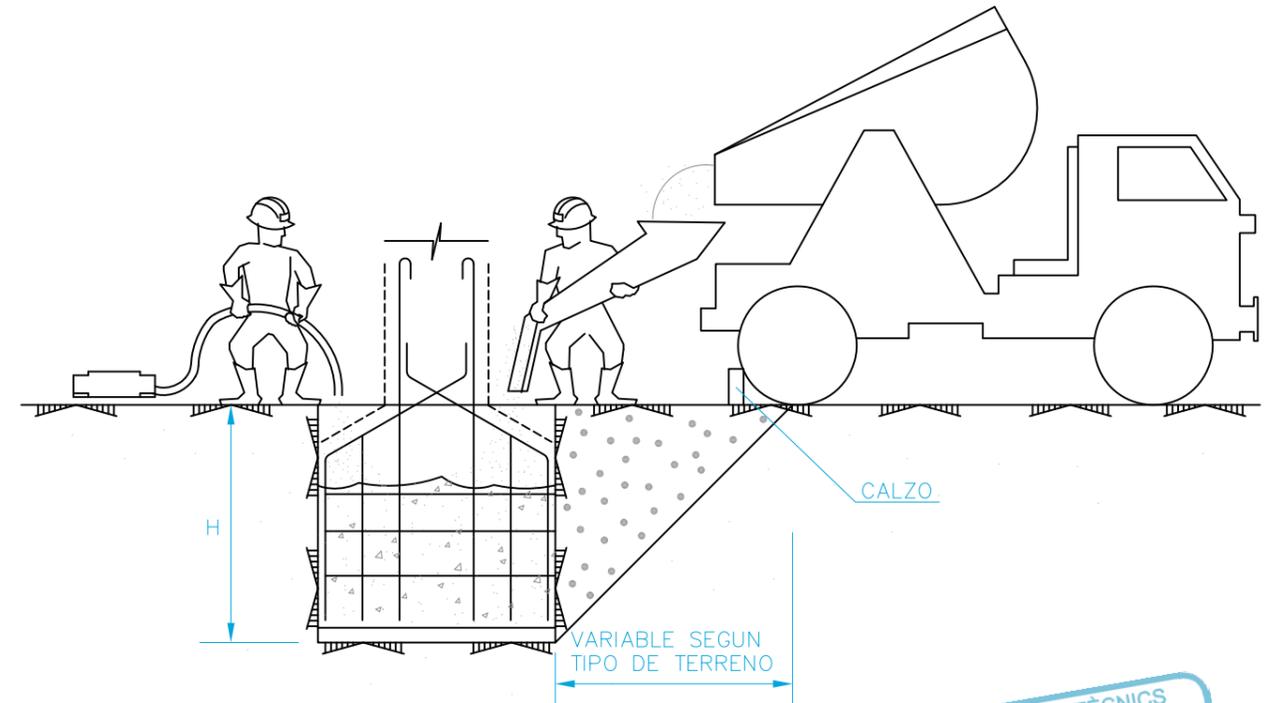
CARGA LARGA (DOS ESLINGAS)



PLANCHA LARGA

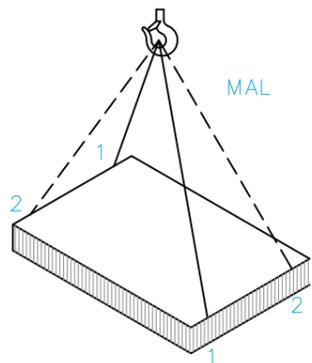


AMARRE DE BIDONES

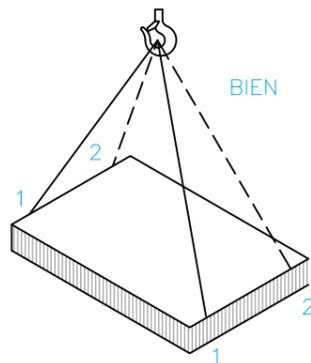


CALZO

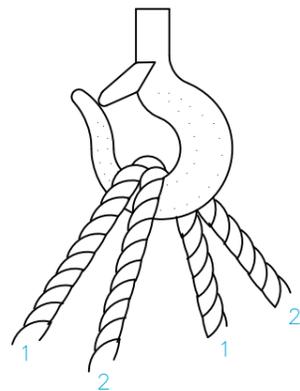
VARIABLE SEGUN TIPO DE TERRENO



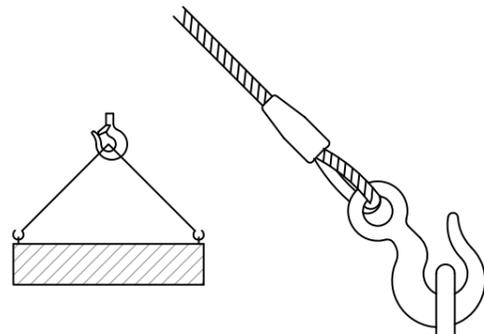
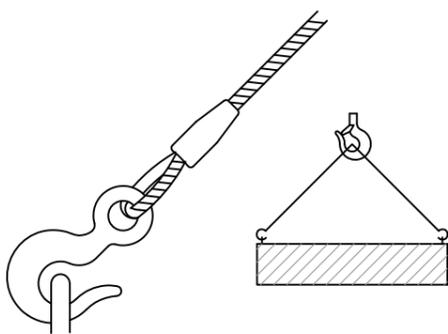
MAL



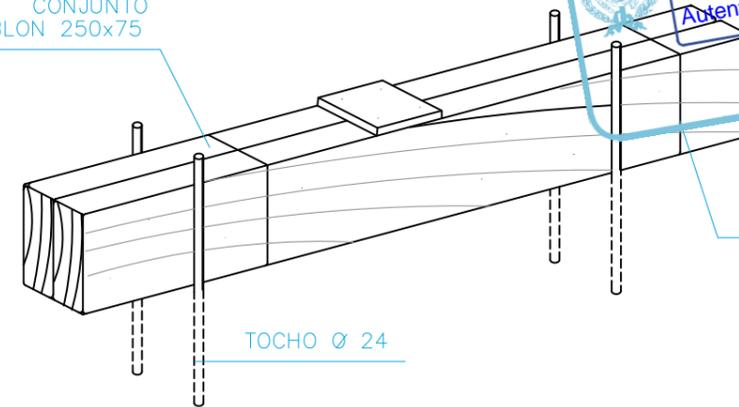
BIEN



CARGA CON DOS ESLINGAS SIN FIN



CONJUNTO TABLON 250x75



TOCHO Ø 24

ATADO DE TABLONES

COTAS EN mm.

DETALLE DE CALZO



itec ingenieros
 C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
 t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR
AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION
 CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
 SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SEPTIEMBRE DE 2017

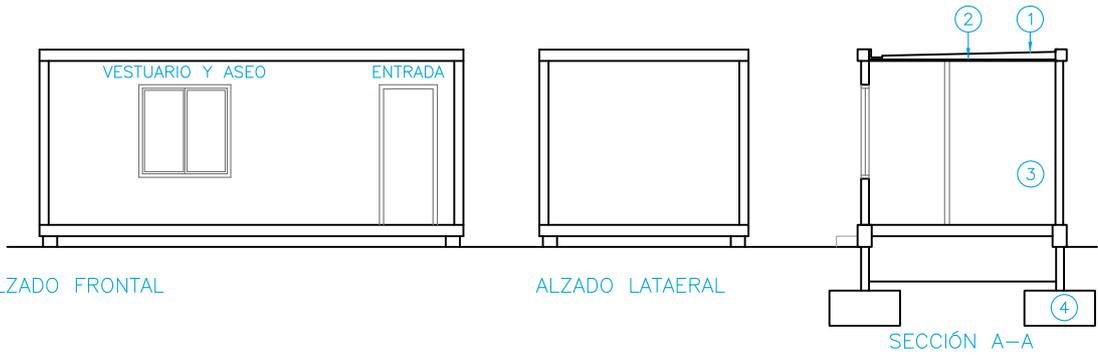
PROYECTO
 PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE
 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD CALZO CAMIONES Y GANCHOS

ESCALA
 -/-

ID
 6152

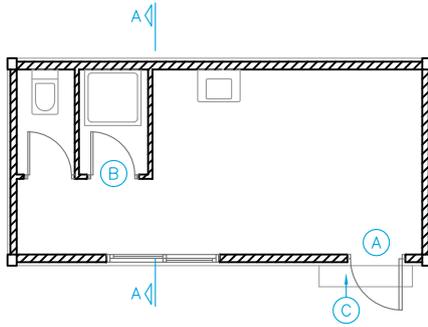
PLANO Nº
 11



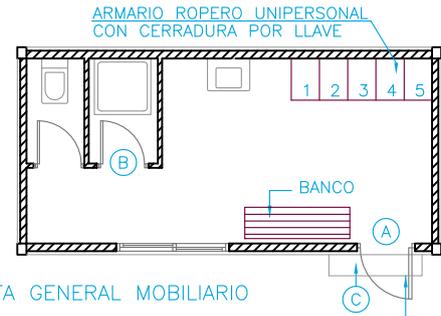
ALZADO FRONTAL

ALZADO LATERAL

SECCIÓN A-A



PLANTA GENERAL ACOTADA



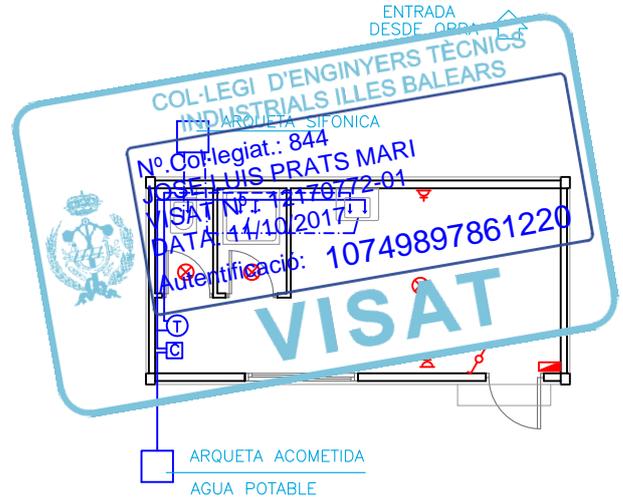
PLANTA GENERAL MOBILIARIO

PLATAFORMA DE PROTECCIÓN

ENTRADA DESDE ARRIBA



PLANTA GENERAL CIMENTACIÓN



PLANTA GENERAL INSTALACIONES

LEYENDA DE FONTANERÍA

- Ⓣ TERMO ELÉCTRICO
- Ⓜ CONTADOR DE AGUA
- RED DE AGUA FRÍA
- RED DE AGUA CALIENTE
- RED DE SANEAMIENTO

LEYENDA DE ELECTRICIDAD

- ⊗ PUNTO DE LUZ 60 W. (Lampara de bajo consumo)
- ⚡ BASE DE ENCHUFE CON TOMA DE TIERRA
- ⏏ INTERRUPTOR
- ⏏ CONMUTADOR
- ⏏ CUADRO ELÉCTRICO

LEYENDA

- ① CHAPA METÁLICA
- ② FALSO TECHO DE ESCAYOLA DE 2cm DE ESPESOR
- ③ DUCHAS Y LAVABOS CON GRIFERÍA HIDROMEZCLADORA
- ④ CIMENTACION DE HORMIGON EN MASA
- Ⓐ PUERTA CON CONDENA EXTERIOR
- Ⓑ PUERTA CON CONDENA INTERIOR
- Ⓒ BARRA LIMPIA BARROS DE CALZADO



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR

AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

SITUACION

CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
SANT JOSEP DE SA TALAIA

PROYECTO

PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE
ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA

PLANO DE

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
CONSTRUCCION AUXILIAR Y MODULOS PREFABRICADOS

ESCALA

-/-

ID

6152

PLANO Nº

12

ANEXO 2. SERVICIOS AFECTADOS

1. INTRODUCCIÓN.

Entre los posibles servicios y afecciones con los que se puede encontrar la traza proyectada nos encontramos:

- Líneas eléctricas y telefónicas subterráneas.
- Red de abastecimiento y saneamiento.

Habrán condicionantes de distancias mínimas entre los distintos servicios, para que puedan llevarse a cabo las labores de explotación y/o mantenimiento posteriores.

2. RED ELÉCTRICA Y TELEFÓNICA.

El contratista o constructora adjudicataria de las obras, previamente al inicio de los trabajos, recabará información a los diferentes Servicios Técnicos de las empresas suministradoras que "a priori" pudieran tener instalaciones en la zona donde se van a tender las conducciones.

La fecha de replanteo de la obra será comunicada a dichos Servicios Técnicos, con suficiente antelación, solicitando la presencia de uno de sus técnicos y marcando sobre el terreno todas las interferencias.

Siendo conocidas y localizadas las interferencias, se levantará entonces el ACTA DE REPLANTEO E INICIO DE OBRA. Debe tener lugar una supervisión por parte de los Servicios Técnicos y una coordinación de las posibles actuaciones.

Los planos de redes facilitados por las compañías deberán permanecer a pié de obra para cualquier consulta que pudiera surgir durante la ejecución.

Personas de contacto:

- TELEFÓNICA: Pedro Herrero Imbert, 971 174 576. ('mantenimiento.baleares@telefonica.com')
- GESA-ENDESA: Departamento de Obra Civil (971 591 730/670 400 749) Juan Antonio Ramis Flores 971467711 ('juanantonio.ramis@enel.com'), Vicent Tur (Técnico de zona) 656 602 851

2.1. Reposición

En cruces con servicios existentes, primeramente se localizarán éstos mediante catas manuales, situándolos de manera exacta para replantear la traza de la tubería proyectada por donde más convenga.

En el caso de los paralelismos se respetarán las distancias entre conducciones impuestas por las compañías suministradoras, mientras que en los cruces, al tratarse de una conducción a presión, se efectuará por la parte inferior y se hormigonará el cruce.

La separación mínima, establecida en el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de

seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09, de 0,20m.

A continuación del presente documento se anexan los condicionantes técnicos impuestos por las compañías Gesa-Endesa y Telefónica, así como otras recomendaciones básicas.

3. REDES DE ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO.

Al tratarse un Proyecto de ejecución de tuberías de abastecimiento, durante la redacción de este documento, se ha obtenido información acerca de las redes existentes y de las necesidades.

Se solicitará al Servicio Municipal de Aguas la identificación de las posibles afecciones y conexiones no contempladas en este Proyecto.

También se incluye un plano de esquemas de conexión. Habrá que ejecutar en cada uno de los puntos de conexión, una cata de localización de servicio, para comprobar la realidad de los accesorios que se van a necesitar para llevar a cabo la conexión.

Personas de contacto del Servicio Municipal de Aguas:

- Joaquín Pastor Muñoz (Jefe de Servicio): joaquin.pastor.munoz@fcc.es y Toni Ros (Capataz): 971 801 635, indicando como referencia el propio nombre del Proyecto.

3.1. Reposición

En el replanteo de la obra se deberán indentificar sobre el terreno los puntos de cruce o paralelismo con otras conducciones.

En cruces con servicios existentes de abastecimiento, primeramente se localizarán éstos mediante catas manuales, situándolos de manera exacta para replantear la traza de la tubería proyectada por donde más convenga.

Se establecen las distancias mínimas, entre generatrices más cercanas, tanto en proyección vertical como en horizontal, entre las redes de abastecimiento y saneamiento:

- Cruce = 20 cm. Proyección Vertical.
- Paralelo = 50 cm. Proyección Horizontal Longitudinal.

El abastecimiento se instalará siempre por encima del saneamiento. En el caso de que no fuera técnicamente posible se consultará al Servicio Municipal de Aguas.

A la hora de ejecutar las conexiones con redes existentes, se realizarán las catas, una vez localizados los servicios con la ayuda del Servicio Municipal de Aguas, y se dejarán en previsión de conexión, para llevarlas a cabo bajo supervisión del propio Servicio Municipal.

4. OTROS BIENES.

En todo el recorrido de las redes proyectadas, se deberá proceder a la reposición del pavimento en su estado original y de los elementos que pudieran verse afectados por la ejecución de la traza. Como ejemplos se pueden citar:

- Formaciones de vado municipales o privados.
- Tuberías para la escorrentía de agua.
- Señalización horizontal y vertical de las calzadas.
- Árboles o vegetación existente.

En el Presupuesto de proyecto, se han previsto partidas para la reposición de todos los posibles elementos que pudieran verse afectados, así como otros imprevistos.

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



ANEXO 3. CRONOGRAMA DE TRABAJOS

1. CRONOGRAMA DE TRABAJOS

Para la ejecución de las obras se considera suficiente y adecuado un periodo de tiempo de 14 (14) SEMANAS.

A continuación, se adjunta un diagrama de barras como programa de desarrollo de los trabajos o plan de obra de carácter indicativo, con previsión, en su caso, del tiempo y coste.

PROGRAMA DE TRABAJO					
CONCEPTO	MESES				%
	1	2	3	4	
5. ACTUACIONES EN ZONAS AFECTADAS	[Bar chart showing 7.52% of work in month 4]				7,52
1. DEMOLICIONES	[Bar chart showing 4.03% of work in month 3]				4,03
2. EXCAVACIÓN Y MOVIMIENTO DE TIERRAS	[Bar chart showing 9.45% of work in month 2]				9,45
3. OBRA CIVIL, POZOS Y ARQUETAS	[Bar chart showing 43.70% of work in month 3]				43,70
4. CONDUCCIONES Y ACCESORIOS	[Bar chart showing 32.18% of work in month 4]				32,18
6. CONTROL DE CALIDAD	[Bar chart showing 1.44% of work in month 4]				1,44
7. SEGURIDAD Y SALUD	[Bar chart showing 1.67% of work in month 4]				1,67
MENSUAL %	20	35	35	10	100,00
ACUM. %	20	55	90	100	

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



ANEXO 4. FICHA GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN
Y DEMOLICIÓN
(Según RD 150/2008)

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.:	P-0704800-B
ACTUACIONES:	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
T.M.:	SANT JOSEP DE SA TALAIA



1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS

Estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que los sustituya. [Artículo 4.1.a)1º]

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	Densidad	Tn cada tipo de RCD (Tn tot x %)
RCD: Naturaleza no pétreo		
1. Asfalto (LER: 17 03 02)		-
2. Madera (LER: 17 02 01)		-
3. Metales (LER: 17 04)		-
4. Papel (LER: 20 01 01)		-
5. Plástico (LER: 17 02 03)		-
6. Vidrio (LER: 17 02 02)		-
7. Yeso (LER: 17 08 02)		-
RCD: Naturaleza pétreo		
1. Arena, grava y otros áridos (LER: 01 04 08 y 01 04 09)		-
2. Hormigón (LER: 17 01 01)		-
3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos (LER: 17 01 02 y 17 01 03)		-
4. Piedra (LER: 17 09 04)		-
4. Tierra y Piedra (LER: 17 05 04)		-
RCD: Potencialmente Peligrosos y otros		
1. Basura (LER: 20 02 01 y 20 03 01)		-
2. Pot. Peligrosos y otros (LER:)		-

Los códigos LER de los residuos peligrosos se marcan en el punto número 8. La estimación de dichos residuos deberá realizarse conforme a la normativa vigente (Real Decreto 833/88, R.D. 952/1997 y Orden MAM/304/2002) y en los formatos que cada Comunidad Autónoma tenga prefijados. Dicha labor corresponderá al Poseedor de RCDs como Productor o Pequeño productor de residuos peligrosos.

1.1 RESIDUOS GENERADOS

1.1.1 Demolición

- Está previsto el desmontaje de las instalaciones existentes que no están enterradas.

1.1.2 Obra nueva

- Se ejecutarán zanjas para la instalación de las nuevas líneas de abastecimiento.
- Se han previsto sobrantes de tubería de polietileno AD 63/16 ATM
- El hormigón necesario procederá de cubas cargadas en planta de hormigón, donde se realizará la limpieza de las mismas. Por lo que no se consideran sobrantes de hormigón.
- Se procederá a la ejecución de casetas de contadores empotradas en el muro.

1.1.3 Excavación

- Los residuos generados en la obra proceden de la excavación de las zanjas proyectadas para las líneas de abastecimiento entre el punto de conexión y los puntos de servicio.

RCD: Naturaleza no pétreo			
Material	Volumen (m ³)	Densidad (T/m ³)	T
1. Asfalto (LER: 17 03 02)	59,90	0,78	46,72

RCD: Naturaleza pétreo			
Material	Volumen (m ³)	Densidad (T/m ³)	T
1. Tierras y piedra(inerte) (LER: 17 05 04)	1.198,12	1,4	1.677,37

1.1.4 Total

Una vez aplicadas las medidas de reutilización (ver apartado 3) el total de residuos a eliminar es:

Material	Volumen (m ³)	Densidad (T/m ³)	T
Asfalto (LER: 17 03 02)	59,90	0,78	46,72
Tierras y piedra (inerte) (LER: 17 05 04)	1.198,12	1,4	1.677,37

2. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS

	No se prevé operación de prevención alguna
X	Estudio de racionalización y planificación de compra y almacenamiento de materiales
	Realización de demolición selectiva
X	Utilización de elementos prefabricados de gran formato (paneles prefabricados, losas alveolares...)
	Las medidas de elementos de pequeño formato (ladrillos, baldosas, bloques...) serán múltiplos del módulo de la pieza, para así no perder material en los recortes;
	Se sustituirán ladrillos cerámicos por hormigón armado o por piezas de mayor tamaño.
	Se utilizarán técnicas constructivas "en seco".
X	Se utilizarán materiales "no peligrosos" (Ej. pinturas al agua, material de aislamiento sin fibras irritantes o CFC.).
	Se realizarán modificaciones de proyecto para favorecer la compensación de tierras o la reutilización de las mismas.
	Se utilizarán materiales con "certificados ambientales" (Ej. tarimas o tablas de encofrado con sello PEFC o FSC).
X	Se utilizarán áridos reciclados (Ej., para subbases, zahorras...), PVC reciclado ó mobiliario urbano de material reciclado....
X	Se reducirán los residuos de envases mediante prácticas como solicitud de materiales con envases retornables al proveedor o reutilización de envases contaminados o recepción de materiales con elementos de gran volumen o a granel normalmente servidos con envases.
	Otros (indicar)

3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS

No está prevista la reutilización de los materiales extraídos, se procederá a su transporte a vertedero.

1.1. MEDIDAS REUTILIZACIÓN

Operación prevista	Destino previsto
No se prevé operación de reutilización alguna	
Reutilización de tierras procedentes de la excavación	
Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
Reutilización de materiales cerámicos	
Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio,...	
Reutilización de materiales metálicos	

1.2. MEDIDAS VALORIZACIÓN

X	No se prevé operación alguna de valoración "in situ"
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos.
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión 96/350/CE.
	Otros (indicar)

1.3. DESTINO DE LOS RESIDUOS

RCD: Naturaleza no pétreo	Tratamiento	Destino
X Mezclas Bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
Metales: cobre, bronce, latón, hierro, acero,..., mezclados o sin mezclar	Reciclado	Gestor autorizado Residuos No Peligrosos
Papel , plástico, vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
Yeso		Gestor autorizado RNP's
RCD: Naturaleza pétreo		
Residuos pétreos trituradas distintos del código 01 04 07		Planta de Reciclaje RCD
X Residuos de arena, arcilla, hormigón,...	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCDs mezclados distintos de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado	Planta de Reciclaje RCD
RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
Mezcla de materiales con sustancias peligrosas ó contaminados	Depósito Seguridad	Gestor autorizado de Residuos Peligrosos (RPs)
Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad	
Residuos de construcción y demolición que contienen Mercurio	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs
Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad	
Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad	
Materiales de aislamiento distintos de los 17 06 01 y 17 06 03	Reciclado	Gestor autorizado RNP's
Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas		Gestor autorizado RPs
Aceites usados (minerales no clorados de motor..)	Tratamiento/ Depósito	
Tubos fluorescentes	Tratamiento/ Depósito	
Pilas alcalinas, salinas y pilas botón	Tratamiento/ Depósito	
Envases vacíos de plástico o metal contaminados	Tratamiento/ Depósito	

Sobrantes de pintura, de barnices, disolventes,...	Tratamiento/ Depósito	
Baterías de plomo	Tratamiento/ Depósito	

1.4. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos.
	Derribo separativo/ Segregación en obra nueva (ej: pétreos, madera, metales, plasticos+cartón+envases, orgánicos, peligrosos).
	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta
	Separación in situ de RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Separación por agente externo de los RCDs marcados en el art. 5.5. que superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
	Idem. aunque no superen en la estimación inicial las cantidades limitantes.
X	Se separarán in situ/agente externo otras fracciones de RCDs no marcadas en el artículo 5.5.
	Otros (indicar)

4. PLIEGO PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES GESTIÓN DE RESIDUOS

	Actuaciones previas en derribos: se realizará el apeo, apuntalamiento,.. de las partes ó elementos peligrosos, tanto en la propia obra como en los edificios colindantes. Como norma general, se actuará retirando los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles.....). Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y demás elementos que lo permitan. Por último, se procederá derribando el resto.
X	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 metro cúbico, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.
	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, chatarra...), que se realice en contenedores o en acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
X	El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos, al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a las obras a la que prestan servicio.
	En el equipo de obra se establecerán los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación para cada tipo de RCD.
X	Se deberán atender los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condicionados de la licencia de obras), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación. Y también, considerar las posibilidades reales de llevarla a cabo: que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje/gestores adecuados. La Dirección de Obras será la responsable última de la decisión a tomar y su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.
X	Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final. Para aquellos RCDs (tierras, pétreos...) que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.
X	La gestión (tanto documental como operativa) de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o se generen en una obra de nueva planta se regirá conforme a la legislación nacional vigente, la legislación autonómica y los requisitos de las ordenanzas locales.

	Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas...), serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipales.
X	Los restos de lavado de canaletas/cubas de hormigón, serán tratados como residuos “escombro”.
X	Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.
X	Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible, en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación, y la contaminación con otros materiales.
X	Ante la detección de un suelo como potencialmente contaminado se deberá dar aviso a la autoridades ambientales pertinentes, y seguir las instrucciones descritas en el Real Decreto 9/2005.
	Otros (indicar)

5. PRESUPUESTO GESTIÓN DE RESIDUOS

PRESUPUESTO			
Material	Volumen (m ³)	Densidad (€/m ³)	Precio (€)
M ³ Carga y Transporte con camión de tierra y piedras procedentes de la excavación o de cualquier tipo de material a centro autorizado , considerando el tiempo de espera para la carga a máquina en obra, ida, descarga y vuelta y pago de canon.	1.198,12	15,8924	19.041,04

En Eivissa, a Septiembre de 2.017

El técnico redactor

JOSE LUIS PRATS MARI

INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



ANEXO 5. CUMPLIMIENTO DE LA NORMATIVA DE AGUA DE CONSUMO

1. NORMATIVA APLICABLE. REQUISITOS EXIGIBLES

1.1. Tramitación administrativa

Conforme establece el “Artículo 13. Inspecciones sanitarias previas de nuevas instalaciones”, perteneciente al “Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano” y posteriormente el artículo “2.5. Nuevas instalaciones o remodelaciones” del “Decreto 53/2012 de 06 de Julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears”:

“Todo proyecto de nueva construcción o remodelación de una captación, una conducción, una ETAP, una red (con una longitud mayor a 500 metros) o un depósito, requiere la elaboración, antes de dos meses, de un informe vinculante por parte de la Dirección General de Salud Público y Consumo tras la presentación de la documentación por parte del gestor”.

Conforme se indica en la memoria del presente proyecto, las actuaciones pretenden la renovación de tramos de diferentes longitudes, por lo que será necesaria la obtención de informe sanitario, sólo en los tramos que tengan una longitud instalada en continuidad mayor de 500 ml, que precisarán de informe favorable por parte de la Dirección General de Salud Público y Consumo (Consejería de Salud, Familia y Bienestar Social – Govern de las Illes Balears).

Estos tramos son:

- Actuación 17: Final de Red Cala Carbó. 2.809 ml
- Actuación 18: Bajada Playa C/Calvià (Cala Vadella): 1.586 ml
- Actuación 21: Bungalow Cala Tarida: 995 ml

Así mismo, establece el procedimiento a seguir:

La “Solicitud de informe sanitario sobre el proyecto de nueva infraestructura”, debe presentarse en cualquiera de los registros previstos en el artículo 38.4 de la citada Ley 30/1992, de 26 de noviembre. Esta solicitud deberá ir acompañada de la siguiente documentación:

- a) Proyecto firmado por un técnico competente. El proyecto debe contener, como mínimo, los siguientes apartados:
- Planos de ubicación, a escala 1:5.000, de todas las infraestructuras (captaciones, tratamiento, depósitos, conducciones, conexión a la red de distribución, etc)
 - Planos completos y detallados de todas las infraestructuras implicadas
 - Esquema detallado del funcionamiento de toda la instalación

- *Memoria explicativa detallada de todo el proceso (desde la captación hasta la red de distribución).*
 - *Autorización de la Dirección General de Recursos Hídricos de las captaciones donde procede el agua, si corresponde.*
 - *Dossier de todos los materiales de construcción (tuberías, válvulas, conducciones, revestimientos interiores, etc) que deben cumplir lo que establece el artículo 14 de Real Decreto 140/2003*
- b) *Justificación de que el agua distribuida cumple los criterios de calidad establecidos en el anexo I del Real Decreto 140/2003*
- c) *En caso de que se aplique un tratamiento del agua que genere “agua de rechazo” hay que presentar copia de la autorización de vertido emitida por el organismo competente en la materia.*

Una vez finalizadas las obras de nueva construcción o remodelación y previamente a la puesta en funcionamiento de las nuevas instalaciones, el gestor debe solicitar a la Dirección General de Salud Pública y Consumo un informe de puesta en funcionamiento según el modelo previsto en el Anexo IV del Decreto 53/2012. Este informe será emitido basándose en la inspección y en la valoración de los resultados analíticos. La Dirección General de Salud Pública y Consumo podrá solicitar al gestor que amplíe la información aportando un seguimiento de controles analíticos de aquellos parámetros que considere necesarios durante un tiempo determinado.

Por lo tanto, es preciso un segundo trámite a realizar en la Dirección General de Salud Pública y Consumo: *“Solicitud de informe sanitario para puesta en funcionamiento de nuevas instalaciones”*.

1.2. Condiciones de la red

El Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears, establece los siguientes condicionantes:

Conducciones

Ni el material de construcción, revestimiento y soldaduras ni los accesorios deben transmitir al agua sustancias o propiedades que la contaminen o que empeoren su calidad. Además, todas las conducciones deben ser cerradas a fin de evitar cualquier riesgo para la salud de la población.

En caso de nuevas instalaciones, antes de su puesta en funcionamiento se tiene que realizar una limpieza y desinfección de la nueva conducción.

En el caso de que se realice cualquier actividad de mantenimiento o reparación, antes de su puesta en funcionamiento se tiene que realizar una limpieza del tramo afectado, y cuando haya riesgo de contaminación del agua se realizará también una desinfección.

En el "Anexo 6: Pruebas de Presión y Estanqueidad", se establece el procedimiento de limpieza y desinfección previsto, estando incluida la actuación en las partidas presupuestarias del "Documento IV Presupuesto" del presente proyecto.

Red de distribución

La red de distribución (o red de abastecimiento) comprende todo el conjunto de tuberías que distribuyen el agua tratada desde la ETAP o desde los depósitos hasta la acometida de los usuarios.

El diseño de la red tiene que ser mallado, en la medida de lo posible, y deben eliminarse los puntos y situaciones que puedan facilitar la contaminación o deterioro del agua.

Además, debe disponer de mecanismos que permitan el cierre y purgado de la red por sectores. No se puede conectar la red de agua interior directamente con otra red de agua diferente (aguas grises, lluvia, etc) ni tan siquiera interponiendo válvulas de retención entre las redes, para evitar riesgos sanitarios.

Por otro lado, las acometidas deben tener sistemas antirretorno, para evitar retrocesos de agua de los usuarios a la red de distribución.

En caso de ser necesaria la instalación de un bypass, se tienen que instalar los dispositivos necesarios para que sea imposible un retroceso del agua desde el depósito de la instalación interior a la red de distribución pública.

En cuanto a la distancia entre tuberías se seguirán las recomendaciones de actuación ante incidencias en los abastecimientos de agua elaboradas por el Ministerio de Sanidad Política Social e Igualdad y a la Asociación Española de Abastecimiento de Agua y Saneamiento (AEAS) de manera que la red de agua potable se separe del alcantarillado, exigiendo que las primeras circulen distantes y a niveles superiores de las del alcantarillado, 50 cm en la vertical y 60 cm en horizontal.

En caso de no poder mantener las separaciones especificadas se permitirán separaciones menores siempre que se dispongan protecciones especiales. En los cruces de las conducciones de abastecimiento de agua con el alcantarillado, las primeras deberán pasar siempre por encima.

A lo largo de toda la red, el agua debe contener desinfectante residual. Si se utilizan cloro o derivados de éste, se recomienda mantener los niveles de cloro libre residual alrededor de 0,6 ppm; la concentración ha de ser de 0,2 ppm como mínimo y de 1 ppm como máximo. Además, después de cualquier modificación de la red (reparación, mantenimiento, ampliación, etc) y antes de volver a ponerla en funcionamiento hay que lavar o desinfectar el tramo afectado. Por su parte, el gestor tiene que disponer en todo momento de planos actualizados de la red de distribución.

1.3. Materiales empleados

El "Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano", establece en su artículo 14:

Artículo 14. Productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano

- 1. Los productos que estén en contacto con el agua de consumo humano, por ellos mismos o por las prácticas de instalación que se utilicen, no transmitirán al agua de consumo humano sustancias o propiedades que contaminen o empeoren su calidad y supongan un incumplimiento de los requisitos especificados en el anexo I o un riesgo para la salud de la población abastecida.*
- 2. Para los productos de construcción referidos a las actividades descritas en los artículos 10.4, 11 y 12 las autorizaciones para el uso e instalación de estos productos estarán sujetas a las disposiciones que regulará la Comisión Interministerial de Productos de Construcción (CIPC) y, en su caso, por lo dispuesto en el Real Decreto 363/1995, de 10 de marzo, por el que se aprueba el Reglamento sobre notificación de sustancias nuevas y clasificación, envasado y etiquetado de las sustancias peligrosas, o en el Real Decreto 1078/1993, de 2 de julio, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos, o cualquier otra legislación o normativa técnica que pudiera ser de aplicación, en lo que no se oponga a lo dispuesto en este Real Decreto.*

Por lo tanto, todos los materiales de construcción utilizados en la ejecución de este proyecto deberán cumplir con lo especificado en el artículo indicado; el contratista deberá aportar certificación de aptitud de los materiales empleados para estar en contacto con agua de consumo humano. En los casos donde pudiera detallarse Marca y Modelo, podrán ser las indicadas o similares, que reúnan las mismas prestaciones y cubran las necesidades descritas. Quedando a criterio del Director de Obras la aprobación de cualquier cambio que el contratista pudiera proponer.

Se adjunta con el presente documento certificados de materiales utilizados en la fase de proyecto.

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR



JOSE LUIS PRATS MARI
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



MINISTERIO
DE SANIDAD
Y CONSUMO

RH/PR
Ref. 03/2046



SECRETARÍA GENERAL DE
SANIDAD

DIRECCIÓN GENERAL DE
SALUD PÚBLICA

SUBDIRECCIÓN GENERAL
DE SANIDAD AMBIENTAL Y
SALUD LABORAL

AVK VALVULAS, S.A.
D. Javier García Noblejas
Pol. Industrial Francolí, parc. 20, naves 11B/12B
Apdo. Correos, 401
43006 Tarragona

En relación con la Documentación aportada por Ustedes con fecha 13 de junio de 2003 y Entrada Nº 44020 en el Registro General del Ministerio de Sanidad y Consumo, le comunico lo siguiente:

- 1º La Documentación será sometida a un primer examen, para comprobar si se ajusta a los requisitos del ANEXO IX del REAL DECRETO 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.
- 2º Si no cumple los requisitos se les comunicará, para que subsanen las deficiencias, enviando la Documentación oportuna.
- 3º Toda la información remitida será revisada y evaluada detalladamente, con el fin de comprobar si cumple los requisitos para poder elaborar el Censo de productos de construcción en contacto con el agua de consumo humano, de acuerdo a lo dispuesto en la Disposición transitoria cuarta del REAL DECRETO 140/2003, antes mencionado.

Madrid, 5 de diciembre de 2003
EL SUBDIRECTOR GENERAL,




Francisco Marqués Marqués



BUREAU
VERITAS

FACTORY APPROVAL CERTIFICATE

Certificate No.: *FA-INS/E-NJ-13/0028*

Name of the factory : **AVK Valve (Anhui) Co., Ltd.**

Address of the factory : **Wujiang Industrial Park, Hexian, Ma'anshan City,
Anhui Province, China**

Type(s) of fittings manufactured: **Fixed Flange Fitting (DN40~DN500);
Loose Flange Fitting (DN40~DN500);
Socket Fitting (DN40~DN500)**

Applying standards: **EN 545:2010**

After examination of the following documents:

- Quality System Certificate n° FM84039 dated Oct. 8th, 2015
- Factory Audit Report n° FR-INS/E-NJ-13/0028
- Test Reports for Type Approval n° TR- IDD/S-10/357

The undersigned, inspector to Bureau Veritas, certifies that the above factory meets the applicable requirements for the production of the following types of fittings listed in **Annex to Certificate**.

This certificate is valid from : **Sep. 25th, 2013**

For a period of three years, ending : **Sep. 24th, 2016**

This approval is only valid when no significant changes are made to the audited facility, its production rate and its quality system. These conditions are assessed during semi-annually audits.

This approval is an integral and indissociable part of the certification process managed by Bureau Veritas as defined in BV procedure GM SI 210.

Made at: Shanghai

Name & signature:

Gilles Fan

On: Sep. 25th, 2013

BV China INS Department Director





**BUREAU
VERITAS**

**ANNEX TO CERTIFICATE
No. FA-INS/E-NJ-13/0028**

1. Name of the factory : **AVK Valve (Anhui) Co., Ltd.**
2. Address of the factory: **Wujiang Industrial Park, Hexian, Ma'anshan City, Anhui Province, China**
3. Applying standards : **EN 545:2010**

Type of Product : **Fixed Flange Fitting (DN40~DN500);
Loose Flange Fitting(DN40~DN500);
Socket Fitting(DN40~DN500)**

- Satisfactory audit of the above mentioned factory and issuance of the references report as per the Factory Approval Certificate.

This certificate is valid for 3 years (until Sep.24th, 2016), providing that the semi-annual surveillance visits made by the society are satisfactory. After that period it shall be renewed in accordance with the Bureau Veritas Rules.

1 st Year Period:		2 nd Year Period:		3 rd Year Period:	
25/09/2013~ 24/03/2014	25/03/2014~ 24/09/2014	25/09/2014~ 24/03/2015	25/03/2015~ 24/09/2015	25/09/2015~ 24/03/2016	25/03/2016~ 24/09/2016
Sign & Stamp:	Sign & Stamp:	Sign & Stamp:	Sign & Stamp:	Sign & Stamp:	Sign & Stamp:



This inspection has been carried out within the scope of Bureau Veritas General Conditions; it does not release the seller from his contractual obligations towards the buyer.



COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de compuerta AVK Serie 02 y 20 agua, agua residual, y líquidos neutros, máximo 70°C <ul style="list-style-type: none">• que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE).• que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2, DIN 3352-4 EN 558-1 serie 15 EN 1092-2
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
Tel. 977 54 30 08 - Fax 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General





COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvulas de compuerta AVK Serie 06 y 26 Agua, agua residual y líquidos neutros, máximo 70°C <ul style="list-style-type: none">que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE).que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2 EN 1092-2 EN 558-1, serie 14
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
Polígono Industrial Francolí, parcela 27
Tel. 977 54 30 08 - Fax 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General





COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de compuerta AVK, preparada para actuador Serie 15/42 agua y líquidos neutros, máximo 70°C <ul style="list-style-type: none">que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE).que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2 EN 1092-2 EN 558-1, serie 14 ISO 5210
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
Tel. 977 54 30 08 Fax 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General





COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de compuerta AVK, preparada para actuador Serie 15/68 agua y líquidos neutros, máximo 70°C <ul style="list-style-type: none">• que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE).• que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 1074-2 EN 1092-2 EN 558-1, serie 15 ISO 5210
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
Tel. 977 54 30 08 Fax 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General





COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

El fabricante:	AVK International A/S Smedeskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88
El distribuidor:	AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvulas de compuerta AVK Serie 55/30 Agua, agua residual y líquidos neutros, con máximo 10% de materia seca y temperatura máxima 70°C <ul style="list-style-type: none">• que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE).• que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	DIN 3352-4/ BS 5163, tipo B EN 558-1, tabla 15 (DIN 3202-1,F5) EN 1092-2
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
AVK VALVULAS, S.A.
Polígono Industrial Francolí, parcela 27
Tel. 977 54 30 08 - Fax. 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General





COMPONENTE DECLARACIÓN DE CONFORMIDAD
Directiva de Máquinas 2006/42/CE, apéndice II, B

Fabricante:	AVK Valves (Anhui) Co. Ltd. No. 20 Heng Jiang Hexian, Anhui Province China Tel. 0086 (0) 565 535 13 27 Fax. 0086 (0) 565 535 13 79
Distribuidor: AVK International A/S Smedskovvej 40 DK-8464 Galten Denmark Tel. 0045 87 54 21 00 Fax. 0045 86 94 52 88	Distribuidor (España): AVK Válvulas S.A Polígono Industrial Francolí, parcela 27 43006 Tarragona España Tel. 977 54 30 08 Fax. 977 54 16 22
Descripción: para uso en: se ha fabricado de acuerdo con lo siguiente:	Válvula de mariposa AVK Serie 756 agua, agua residual, y líquidos neutros, máximo 70°C <ul style="list-style-type: none">que está destinado únicamente a ser incorporado a otras máquinas o ensamblado con otras partes de máquinas para inserción en otra máquina cubierta por la presente Directiva de Máquinas (directiva 2006/42/CE).que, por lo tanto, no cumple en todos los aspectos las regulaciones de esta directiva.
La máquina está de acuerdo con las siguientes normas:	EN 593 EN 1074-1 y 2 EN 558-1 EN 1092-2
Prohibición de uso:	Esta declaración sólo aplica, si la máquina en la que el componente es insertado, ha sido declarada en cumplimiento con todas las normativas pertinentes, como una unidad completa, inclusive la Directiva de Máquinas de referencia en esta declaración.

Tarragona, 19 de septiembre de 2011

AVK Válvulas, S.A.

AVK Válvulas, S.A.
Polígono Industrial Francolí, parcela 27
Tel. 977 54 30 08 - Fax 977 54 16 22
43006 TARRAGONA

Javier García Noblejas
Director General





CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO Nº 001 / 005545
AENOR PRODUCT CERTIFICATE Nº

Pg. 1/2
2011-05-16

La Asociación Española de Normalización y Certificación (AENOR) certifica que el producto
The Spanish Association for Standardisation and Certification (AENOR) certifies that the product

**TUBOS DE POLIETILENO PE 100 NEGRO CON BANDA AZUL PARA CONDUCCIÓN
DE AGUA PARA CONSUMO HUMANO**

**BLACK WITH BLUE STRIPES POLYETHYLENE PE 100 PIPES FOR WATER SUPPLY FOR HUMAN
CONSUMPTION**

detallado en la(s) página(s) siguiente(s),

detailed in the following page(s),

suministrado por

supplied by

MATERIAL DE AIREACION, S.A.
PI ZUDIBIARTE, S/N
01409 OKONDO (Alava - España)

y elaborado en

and manufactured in

PI ZUDIBIARTE, S/N
01409 OKONDO (Alava - España)

es conforme con

complies with

UNE-EN 12201-2:2003
UNE-EN 12201-2:2003/1M:2005
UNE-EN 12201-2:2004 ERRATUM

Para conceder este Certificado, AENOR ha ensayado el producto y ha comprobado el sistema de la calidad aplicado para su elaboración. AENOR realiza estas actividades periódicamente mientras el Certificado no haya sido anulado, según se establece en el Reglamento Particular RP 01.01.

In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system used in its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with the stipulations of the Specific Rules RP 01.01.

Fecha de concesión: **2011-05-16**
First issued on:

Fecha de caducidad: **2013-12-13**
Expires on:

AENOR Asociación Española de
Normalización y Certificación

El Director General de AENOR
General Manager

Este certificado anula y sustituye al certificado 001/005477, de fecha 2011-02-16.
No está autorizada la reproducción parcial de este documento.

This certificate supersedes certificate 001/005477, dated 2011-02-16.
The partial reproduction of this document is not permitted.

AENOR - Génova, 6 - 28004 MADRID - Teléfono 914 32 60 00 - Telefax 913 10 46 83



CERTIFICADO AENOR DE PRODUCTO N° 001 / 005545
AENOR PRODUCT CERTIFICATE N°

Pg. 2/2
2011-05-16

MARCA COMERCIAL: FLEXIPOL PE100

TRADEMARK:

PN (bar) DIÁMETROS (mm)

PN (bar) DIAMETERS (mm)

10	32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 710 - 800 - 1000
12,5	50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 200 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560
16	20 - 25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630
20	32 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 250 - 315 - 355 - 400
25	25 - 32 - 40 - 50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315
4	315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 800
6	50 - 63 - 75 - 90 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630 - 710 - 800 - 900 - 1000
8	40 - 75 - 110 - 125 - 140 - 160 - 180 - 200 - 225 - 250 - 280 - 315 - 355 - 400 - 450 - 500 - 560 - 630

ANEXO 6. PRUEBAS REQUERIDAS DE PUESTA EN SERVICIO

1. INTRODUCCIÓN

Para las conducciones de agua instaladas, se deberán realizar las siguientes pruebas o ensayos:

- Prueba de presión interior.
- Prueba de estanqueidad
- Limpieza y desinfección

2. PRUEBA DE PRESIÓN INTERIOR Y ESTANQUEIDAD

A continuación, se relacionan aspectos relativos al procedimiento, extraídos de la Norma UNE-EN 805: Abastecimiento de agua. Especificaciones para redes exteriores a los edificios y sus componentes.

2.1. Especificaciones generales

Toda conducción tras haberse instalado debe someterse a una prueba de presión con agua para garantizar la integridad de los tubos, uniones, racores y otros componentes tales como macizos de anclaje.

2.2. Seguridad

Equipo y vestimenta

Previo al comienzo de las operaciones, debe llevarse a cabo una inspección para asegurarse de que está disponible el equipo de seguridad apropiado y de que el personal dispone de la vestimenta de protección adecuada.

Excavaciones

Después de la instalación de la conducción y hasta el restablecimiento del lugar, todas las excavaciones deben permanecer convenientemente protegidas. Todo trabajo no relacionado con las pruebas de presión debe prohibirse en las zanjas durante las mismas.

Llenado y ensayo.

Las conducciones deben llenarse de agua lentamente, con cuidado para que los dispositivos de purga de aire se mantengan abiertos y los tramos de la conducción suficientemente purgadas.

Antes de realizar la prueba de presión, debe hacerse una verificación que garantice que el equipo de ensayo está calibrado, en buen estado de funcionamiento y conectado correctamente a la conducción.

Las pruebas de presión deben efectuarse con todos los dispositivos de purga cerrados y las válvulas intermedias de línea abiertas.

La secuencia prevista del proceso y toda modificación de operaciones debe controlarse en todas las etapas de ensayo, para evitar daños al personal. Todos los empleados deben estar informados, sin ambigüedad, de la intensidad de las cargas sobre soportes y accesorios temporales y de las consecuencias en caso de producirse un fallo.

Las conducciones deben despresurizarse lentamente, estando todos los dispositivos de purga de aire abiertos al vaciar las tuberías.

2.3. Prueba de presión

2.3.1. Operaciones preliminares

Relleno y anclaje

Previo a la realización de la prueba de presión, las tuberías deben, donde sea adecuado, recubrirse con materiales de relleno, de forma que se eviten cambios en las condiciones del suelo, que puedan provocar fugas.

El relleno sobre las uniones es opcional. Las sujeciones y macizos de anclaje definitivos deben realizarse para soportar el empuje resultante de la prueba de presión.

Los macizos de sujeción o de anclaje de hormigón deben alcanzar las características de resistencia requeridas antes de que las pruebas comiencen.

Se debe prestar atención a que los tapones y extremos cerrados provisionales se fijen de forma adecuada y que los esfuerzos transmitidos al terreno sean repartidos de acuerdo con la capacidad portante de éste.

Todo soporte temporal, sujeción o anclaje en las extremidades del tramo de prueba no debe ser retirado hasta que la conducción no haya sido despresurizada.

Selección y llenado del tramo de prueba

La conducción debe probarse en su totalidad o, cuando sea necesario, dividida en varios tramos de prueba. Tramo de longitud máxima de 500 m.

Los tramos de prueba deben ser seleccionados de tal forma que:

- La presión de prueba pueda aplicarse al punto mas bajo de cada tramo de prueba;

- Pueda aplicarse más alto que cada uno de ellos, salvo especificación diferente del proyectista;
- Pueda suministrarse y evacuarse sin dificultad, la cantidad de agua necesaria para la prueba

Todo escombros y cuerpo extraño debe ser retirado de la conducción antes de la prueba. El tramo de prueba debe llenarse con agua. Para conducciones de agua potable debe utilizarse agua potable en la prueba de presión, salvo especificación contraria del proyectista.

La conducción debe purgarse completamente del aire contenido tanto como sea razonablemente posible. El llenado debe realizarse lentamente, si es posible a partir del punto más bajo de la conducción; con objeto de evitar los retornos de agua y se evacúe el aire a través de los dispositivos de purga convenientemente dimensionados.

2.3.2. Presión de prueba

Para todas las conducciones, la presión de prueba de la red (STP) debe calcularse a partir de la presión máxima de diseño (MDP) del modo siguiente:

- Golpe de ariete calculado:

$$STP = MDP_c + 100 \text{ kPa}$$

- Golpe de ariete no calculado:

$$STP = MDP_a \times 1,5$$

o

$$STP = MDP_a + 500 \text{ kPa}$$

Adoptando el menor de los dos valores

El margen fijado para el golpe de ariete incluido en MDPa no debe ser inferior a 200 kPa.

El cálculo del golpe de ariete debe efectuarse por métodos apropiados y utilizando ecuaciones generales aplicables, de acuerdo con las condiciones fijadas por el proyectista y basadas en las condiciones de explotación más desfavorables.

En circunstancias normales, el equipo de prueba debe estar situado en el punto más bajo del tramo de prueba.

Si no es posible instalar el equipo de prueba en el punto más bajo del tramo de prueba, la presión de la prueba debe ser la presión de prueba de la red calculada para el punto más bajo del tramo considerado, minorando con la diferencia de cota.

En casos especiales particularmente allí donde se instalen tramos cortos de conducción y para acometidas de $DN \leq 80$ mm y tramos que no excedan de 100 m a menos que el proyectista decida lo contrario, será necesario aplicar sólo la presión de funcionamiento del tramo considerado como presión de prueba de la red.

2.3.3. Procedimiento de ensayo

Especificaciones generales

Para todos los tipos de tubos y materiales, pueden utilizarse diversos tipos de prueba reconocidos; el procedimiento de prueba debe especificarse por el proyectista y puede llevarse a cabo en tres fases:

- Prueba preliminar
- Prueba de purga
- Prueba principal de presión

Las fases necesarias deben ser fijadas por el proyectista.

Prueba preliminar

La prueba preliminar tiene por objeto:

- Estabilizar la parte de la conducción a ensayar permitiendo la mayor parte de los movimientos dependientes del tiempo;
- Conseguir la saturación de agua apropiada en aquellos materiales absorbentes de agua;
- Permitir el incremento de volumen dependiente de la presión, en tuberías flexibles, con anterioridad a la prueba principal.

La conducción debe dividirse en tramos de prueba practicables, completamente llenos de agua y purgados, y la presión debe incrementarse hasta al menos la presión de funcionamiento sin exceder la presión de la prueba de la red (STP).

Si se producen cambios de posición inaceptables de cualquier parte de la tubería, y/o aparecen fugas, la tubería debe despresurizarse y los fallos deben corregirse.

La duración de la prueba preliminar depende de los materiales de la tubería y debe especificarla el proyectista considerando las normas de producto aplicables.

Prueba de purga

La prueba de purga permite la estimación del volumen de aire remanente en la conducción. El aire en el tramo de tubería a ensayar produce datos erróneos que podrían indicar fuga aparente o podrían, en algunos casos, ocultar pequeñas fugas. La presencia

de aire reducirá la precisión de la prueba de pérdida de presión y la prueba de pérdida de agua.

El proyectista deberá especificar si la prueba de purga debe llevarse a cabo. Un método para realizar el ensayo y los cálculos necesarios se describe a continuación:

Desarrollo del método de purga y determinación del criterio de la pérdida de agua admisible.

Presurizar la conducción hasta alcanzar la presión de la prueba de la red (STP), prestando atención a que la purga del equipo de prueba se complete. Extraer un volumen de agua a medir ΔV de la conducción y medir la caída de presión correspondiente Δp . Comparar el volumen de agua extraído con el volumen de la pérdida de agua admisible $\Delta V_{\text{máx}}$ correspondiente a la caída de presión medida:

$$\Delta V_{\text{máx.}} = 1,5 V \cdot \Delta p \left(\frac{1}{E_w} + \frac{D}{e \cdot E_R} \right)$$

Donde:

- $\Delta V_{\text{máx}}$ es la pérdida de agua admisible en litros;
- V es el volumen del tramo de conducción en prueba en litros
- Δp es la caída de presión medida según se define en el “Método de prueba de pérdida o caída de presión”, en kilo Pascales
- E_w es el módulo de elasticidad del agua, en kilopascales
- D es el diámetros interior del tubo, en metros
- e es el espesor de la pared del tubo, en metros
- E_r es el módulo de elasticidad a flexión transversal de la pared del tubo en kPa
- 1,5 es un factor de corrección que considera la cantidad de aire restante admisible antes de la prueba principal de presión

PRUEBA PRINCIPAL DE PRESIÓN

Generalidades

La prueba principal de presión no debe comenzar hasta que hayan sido completadas satisfactoriamente la prueba preliminar, si es requerida, y la prueba de purga específica.

Se debe tener en cuenta la incidencia de grandes variaciones de temperatura.

Se admiten dos métodos de prueba básicos:

- El método de prueba de pérdida de agua;
- El método de prueba de caída o pérdida de presión

Generalidades

Este método alternativo, aplicable a las conducciones con comportamiento visco-elástico (tales como las conducciones de polietileno y polipropileno) se basa en que la fluencia que caracteriza al material no se recoge suficientemente en la prueba principal de presión. En consecuencia, se describe a continuación un procedimiento particular.

Procedimiento de prueba

El procedimiento de prueba completo incluye, necesariamente, una fase preliminar, con una fase de relajación, una prueba de purga y una fase de prueba principal.

Fase preliminar

La realización de una fase preliminar es una condición previa a la fase de prueba principal.

El objeto de la fase preliminar es crear las condiciones iniciales para las variaciones de volumen dependientes de la presión, del tiempo y de la temperatura.

Realizar la fase preliminar como sigue, para evitar resultados erróneos durante la fase de prueba principal:

- Tras el lavado y purga, despresurizar hasta la presión atmosférica y permitir un período de relajación de al menos 60 min, para eliminar toda tensión debida a la presión; tomar medidas que eviten toda entrada de aire;
- Tras ese tiempo de relajación, aumentar la presión de forma regular y rápida (en menos de 10 min) hasta la presión de prueba de la red (STP). Mantener STP durante 30 min bombeando de forma continua o frecuentemente. Durante este tiempo, inspeccionar la conducción para detectar las fugas que aparezcan.
- Esperar sin bombear un período suplementario de una hora, durante el cual la conducción puede expandirse de forma visco-elástica.
- Medir la presión remanente al final de este periodo.

En el caso de que la fase preliminar se supere con éxito, continuar el procedimiento de ensayo. Si la presión ha caído en más de un 30% de STP, interrumpir la fase preliminar y despresurizar la conducción hasta la presión atmosférica.

Examinar y revisar las condiciones de prueba (por ejemplo, influencia de la temperatura, fugas). No reanudar la prueba hasta que haya transcurrido un tiempo de relajación de al menos 60 min.

Método de prueba de pérdida de agua

Pueden utilizarse dos métodos equivalentes para la medida de la pérdida de agua, por ejemplo, medida del volumen evacuado o medida del volumen bombeado (inyectado), según se describe en los siguientes procedimientos

1. Medida del volumen evacuado

Incrementar la presión regularmente hasta que se alcance la presión de prueba de la red (STP). Mantener STP mediante bombeo, si es necesario, durante un período no inferior a una hora.

Desconectar la bomba y no permitir que entre más agua en la conducción durante un período de prueba de una hora o durante un intervalo de tiempo más largo, si así lo especifica el proyectista.

Al final de este período medir la presión reducida y proceder a recuperar STP bombeando. Medir la pérdida, evacuando agua hasta que la anterior presión reducida se alcance nuevamente.

2. Medida del volumen bombeado (inyectado)

Aumentar la presión regularmente hasta el valor de la presión de prueba de la red (STP). Mantener la presión de prueba de la red STP como mínimo durante una hora, o más, si el proyectista lo especifica.

Utilizando un dispositivo apropiado, medir y anotar la cantidad de agua que es necesario inyectar para mantener la presión de prueba de la red.

El proyectista debe especificar el método a utilizar.

La pérdida de agua aceptable, al finalizar la primera hora de la prueba, no debe exceder el valor calculado utilizando la siguiente fórmula

$$\Delta V_{\text{máx.}} = 1,2 V \cdot \Delta p \left(\frac{1}{E_w} + \frac{D}{e \cdot E_R} \right)$$

Donde:

$\Delta V_{\text{máx}}$ es la pérdida de agua admisible en litros;

V es el volumen del tramo de conducción en prueba en litros

Δp es la caída de presión medida según se define en el "Método de prueba de pérdida o caída de presión", en kilo Pascales

E_w es el módulo de elasticidad del agua, en kilopascales

D es el diámetros interior del tubo, en metros

e es el espesor de la pared del tubo, en metros

- Er es el módulo de elasticidad a flexión transversal de la pared del tubo en kPa
- 1,2 es un factor de corrección (por ejemplo para el aire residual) durante la prueba principal de presión

Método de prueba de pérdida o caída de presión

Aumentar la presión regularmente hasta alcanzar el valor de la presión de prueba de la red (STP).

La duración de la prueba de caída de presión debe ser de 1 h o de mayor duración si así lo especifica el proyectista.

Durante la prueba, la caída de presión Δp debe presentar una tendencia regresiva y al finalizar la primera hora no debe exceder los siguientes valores:

- 20 kPa para tubos tales como tubos de fundición dúctil con o sin revestimiento interior de mortero de cemento, tubos de acero con o sin revestimiento interior y de mortero de cemento, tubos de hormigón con camisa de chapa acero y tubos de materiales plásticos.
- 40 kPa para tubos tales como tubos de fibrocemento y los tubos de hormigón sin camisa de acero. Para tubos de fibrocemento, cuando el proyectista conozca la existencia de condiciones de absorción excesivas, la caída de presión puede aumentarse de 40 kPa a 60 kPa.

Como alternativa, para tubos con comportamiento visco-elástico (tales como tubos de polietileno) cuya estanquidad no puede comprobarse en tiempo suficiente durante esta prueba, se efectúa la verificación utilizando un método particular (utilizando el procedimiento alternativo indicado anteriormente).

En ese caso, para verificar únicamente la integridad estructural del producto, la presión de prueba del sistema STP debe restablecerse a intervalos de tiempo regulares durante el tiempo de prueba especificado, y la evolución de la caída de presión correspondiente debe presentar una tendencia regresiva.

Examen de resultados de la prueba

Si la pérdida de estanquidad sobrepasa lo especificado o si se encuentran defectos, la red debe examinarse y rectificarse donde sea necesario. La prueba debe repetirse hasta que su resultado sea conforme a las especificaciones.

Prueba general de la red

Cuando la conducción haya sido dividida en dos o más tramos de prueba y todos ellos hayan pasado con éxito la prueba de presión, el conjunto de la red deberá someterse, si así lo especifica la dirección facultativa, a la presión de funcionamiento de la red (OP)

durante al menos dos horas. Los componentes adicionales (no ensayados) incluidos después de la prueba de presión en secciones adyacentes deben ser inspeccionados visualmente para detectar fugas y cambios de alineamiento y nivel.

2.3.4. Anotación de resultados de la prueba

Debe realizarse y archivar un informe completo con los detalles de las pruebas.

Se adjunta a este documento un modelo de acta.

3. LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

3.1. Generalidades

Tras la construcción de conducciones, la extensión de una parte de la red de distribución de agua o la sustitución de conducciones o de una parte de la red de distribución de agua, las conducciones y acometida afectadas deben desinfectarse mediante lavado/enjuagado y/o utilizando desinfectantes.

El agua destinada a este propósito debe ser agua potable. Deben cumplirse todas las condiciones para que el agua utilizada en el lavado y en la desinfección pueda ser suministrada convenientemente y respetando el medio ambiente.

3.2. Preparación para la desinfección

Especificaciones generales

Si es necesario, dividir la red en varios tramos. Separar el tramo a desinfectar de las otras partes de la red de agua potable en servicio. En casos especiales se admite no aislar las partes afectadas de la red en servicio, particularmente allí donde se instalen tramos cortos de conducción y para las acometidas de $DN \leq 80$ y longitudes que no excedan 100 m, a menos que la dirección facultativa decida lo contrario. En estos casos, se debe prestar atención a que no pueda existir migración de agua del tramo en proceso de desinfección hacia la red en servicio.

Equipo para las operaciones de desinfección

Todo equipo utilizado en las operaciones de desinfección debe ser adecuado con los objetivos del tratamiento de agua.

3.3. Elección del desinfectante

La utilización de desinfectantes debe efectuarse respetando, donde sean aplicables, las directivas de la UE y reglamentos AELC, asimismo deben observarse las reglamentaciones nacionales y locales.

La elección del desinfectante debe considerar factores como la vida útil del producto y facilidad de utilización (probabilidad de accidentes al personal y al medio ambiente). Además, la elección debe hacerse en función del tiempo de contacto necesario y de ciertos aspectos cualitativos del agua, como por ejemplo: el pH y, en el caso de utilizar hipoclorito de calcio, la dureza del agua.

Todo producto químico utilizado para la desinfección de las redes de agua debe ser conforme a los requisitos para productos químicos utilizados en el tratamiento del agua, en aplicación de las normas nacionales, trasponiendo normas europeas cuando estén disponibles.

La tabla que se muestra más adelante, ofrece recomendaciones relativas a la elección de desinfectantes apropiados, concentraciones máximas, restricciones de utilización y a los agentes neutralizantes.

3.4. Procedimientos de desinfección

Especificaciones generales

Están permitidos los métodos de desinfección siguientes:

- Método por lavado (enjuagado) con agua potable sin adición de desinfectante, con o sin inyección de aire;
- Método estático utilizando agua potable, con adición de desinfectante;
- Método dinámico utilizando agua potable con adición de desinfectante.

La duración mínima de contacto debe especificarla el proyectista tomando en consideración el diámetro, la longitud, el material de la conducción, así como las condiciones de instalación del tramo a desinfectar.

En todo caso, debe asegurarse de que la solución de agua potable y desinfectante no puede filtrarse en la red de abastecimiento de agua potable en servicio.

Procedimiento por lavado (enjuagado)

Efectuar el lavado con agua potable. El proyectista debe especificar la velocidad, la duración mínima de la operación y la utilización o no de inyección de aire.

Procedimiento estático

Efectuar la desinfección permitiendo a la solución desinfectante permanecer en el tramo de conducción totalmente llena. El proyectista debe especificar la concentración de desinfectante a utilizar y la duración mínima de contacto.

Si se especifica por el proyectista, la desinfección por el método estático debe efectuarse en combinación con la prueba principal de presión. En ese caso, el tramo en proceso de desinfección debe estar físicamente aislado de la red de agua potable en servicio. Realizando esta opción, la dirección facultativa debe evitar el riesgo de daños al medioambiente que podrían ocurrir si por accidente se liberase solución desinfectante.

Procedimiento dinámico

Efectuar la desinfección haciendo pasar un volumen de la solución desinfectante a través del tramo de conducción completamente lleno. El proyectista debe especificar el volumen, su velocidad de avance, así como la concentración de la solución desinfectante.

3.5. Obtención de la conformidad microbiológica e informe

Tras la operación de desinfección, lavar el tramo de conducción tantas veces como sea necesario para garantizar que la concentración residual de desinfectante del agua en la conducción no sobrepase las especificaciones de las directivas de la UE o de los reglamentos AELC donde sean aplicables. Retirar la solución desinfectante sin dañar para el medio ambiente.

Donde sea necesario, utilizar un producto neutralizador (véase tabla).

Tabla. *Detalles de productos químicos recomendados para la desinfección de redes de distribución de agua*

Desinfectante (en solución)	Concentración máxima recomendada (mg/l)	Agentes neutralizantes
Cloro gas (Cl ₂)	50 (como Cl)	Dióxido de azufre (SO ₂) Tiosulfato de sodio (Na ₂ S ₂ O ₃)
Hipoclorito de sodio NaClO	50 (como Cl)	Dióxido de azufre (SO ₂) Tiosulfato de sodio (Na ₂ S ₂ O ₃)
Hipoclorito de calcio Ca(ClO) ₂	50 (como Cl)	Dióxido de azufre (SO ₂) Tiosulfato de sodio (Na ₂ S ₂ O ₃)
Permanganato potásico KMnO ₄	50 (como KMnO ₄)	Dióxido de azufre (SO ₂) Tiosulfato de sodio (Na ₂ S ₂ O ₂)
Peróxido de hidrogeno H ₂ O ₂	150 (como H ₂ O ₂)	Tiosulfato de sodio (Na ₂ S ₂ O ₂) Sulfito de sodio (Na ₂ S ₂ O ₃)
Dióxido de cloro ClO ₂	50 (como Cl)	Tiosulfato de sodio (Na ₂ S ₂ O ₂)

Cuando el tramo de conducción se llene con agua potable de la red, tomar muestra en puntos del tramo y en intervalos de tiempo especificados por la Dirección Facultativa, en conformidad con las reglamentaciones sanitarias si son de aplicación. Para llevar a cabo

la puesta en servicio real de la tubería y ejecutar sus conexiones, deberá haberse superado el proceso administrativo sanitario indicado en el anexo anterior.

Analizar las muestras para comprobar que se respeten los criterios de conformidad microbiológica prescritos. A menos que se especifique otra cosa, el procedimiento de toma de muestras y su análisis, no necesita aplicarse a tramos cortos de conducción principal, a trabajos de reparación cualquiera que sea el diámetro de la sección, y a las acometidas de $DN \leq 80$ mm.

Si los resultados de las pruebas son satisfactorios, conectar el tramo de la conducción tan pronto como sea posible a la red de distribución de agua para evitar todo riesgo de nueva contaminación. Si los resultados de las pruebas no son satisfactorios, efectuar un nuevo procedimiento de desinfección hasta obtener la conformidad microbiológica antes de la puesta en servicio.

Crear y archivar un registro completo de los detalles de todo el procedimiento y de los resultados de ensayo. Se adjunta a este documento un modelo de acta de limpieza y desinfección.

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



OBRAS DE:
SITUACIÓN:
PROMOTOR DE LAS OBRAS:
CONTRATISTA:
DIRECCIÓN DE LAS OBRAS:

ACTA DE PRUEBA DE PRESIÓN

FECHA DEL ENSAYO:		PRUEBA Nº:
DESDE:		

DATOS GENERALES
MATERIAL:
DIAMETRO NOMINAL DEL TRAMO:
LONGITUD DEL TRAMO:

CONDICIONES PARTICULARES
PRESIÓN MÁXIMA DE PRUEBA:
TEMPERATURA DE TRABAJO:
FLUIDO UTILIZADO:
PROCEDENCIA DEL AGUA:

INSTRUMENTOS DE MEDIDA UTILIZADOS
-MANÓMETRO-
MARCA: MODELO:
ESCALA:
FECHA DE CALIBRACIÓN: DIÁMETRO:
ERROR MÁXIMO:

PRUEBA DE PRESIÓN
FECHA:
PRESIÓN MÁXIMA DE ENSAYO:
LECTURA INICIAL DE PRESIÓN: HORA LECTURA:
LECTURA FINAL DE PRESIÓN A LOS 60 MIN: HORA LECTURA:
PÉRDIDA DE PRESIÓN:
PÉRDIDA ADMINIBLE:
RESULTADO:
Siguiendo en todo momento el procedimiento establecido en el Anexo de Pruebas del Proyecto; los datos de partida han sido consensuados con el Servicio Municipal de Aguas, tras conocer la presión de Servicio y según la norma UNE-EN 8052000:
<ul style="list-style-type: none">Presión de prueba:Tiempo de prueba y caída de presión admisible: 60 minutos. $\Delta P \leq 0,2 \text{ Atm}$

Fecha y lugar:

Fdo Dirección Facultativa

Fdo. Contratista

Fdo. Servicio Municipal de Aguas

OBRAS DE:
SITUACIÓN:
PROMOTOR DE LAS OBRAS:
CONTRATISTA:
DIRECCIÓN DE LAS OBRAS:

ACTA DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN

DATOS GENERALES DE LA CONDUCCIÓN

FUNCIÓN:
MATERIAL:
DIÁMETRO NOMINAL:
LONGITUD DEL TRAMO:
CAPACIDAD (m³):

LIMPIEZA PREVIA

FECHA:
PUNTO DE ALIMENTACIÓN:
PUNTO DE VACIADO:
PROCEDENCIA DEL AGUA:
HORA DE INICIO:
TIEMPO DE LLENADO:
HORA DE VACIADO:

HIPOCLORITO SÓDICO (CLORO SANITARIO)

MARCA:
CONCENTRACIÓN CLORO ACTIVO:
PROPORCIÓN NECESARIA PARA CONCENTRACIÓN FINAL DE 25 mg/l: ml/m³ agua
CANTIDAD TOTAL NECESARIA:
ADJUNTAR A ESTE ACTA:

- Ficha completa de datos de seguridad
- Manual de uso
- Análítica con Certificado por la empresa acreditada con cumplimiento de la normativa

DESINFECCIÓN DÍA 1

FECHA:
PUNTO DE ADICIÓN DE CLORO:
PUNTO DE LLENADO DE LA TUBERÍA:
HORA DE INICIO DE LLENADO:
HORA FINAL DE LLENADO:
PROCEDENCIA DEL AGUA:
TIEMPO DE PERMANENCIA DE LA MEZCLA EN LA CONDUCCIÓN (Min 24 h)

ACLARADO DÍA 2

FECHA:
PUNTO DE VACIADO:
TIEMPO DE ACLARADO (Min 1 h)
PUNTO DE LLENADO DE LA TUBERÍA:
HORA INICIO DE LLENADO:
HORA FINAL DE LLENADO:
PROCEDENCIA DEL AGUA:
TIEMPO DE PERMANENCIA HASTA RESULTADO DE ANÁLISIS.

INFORMACIÓN LABORATORIO

LABORATORIO:

RESULTADO ANALÍTICAS:

ADJUNTAR ANALÍTICAS Y ACREDITACIONES DEL LABORATORIO

LIMPIEZA FINAL

FECHA (Max 2-3 días antes de la Puesta en Servicio)

PUNTO DE ALIMENTACIÓN:

PUNTO DE VACIADO:

PROCEDENCIA DEL AGUA:

HORA DE INICIO:

TIEMPO DE LLENADO:

HORA DE VACIADO:

Fecha y lugar:**Fdo Dirección Facultativa****Fdo. Contratista****Fdo. Servicio Municipal de Aguas**

ANEXO 7. INSTALACIONES ASOCIADAS DESDE ORIGEN A PUNTO DE CONSUMO

1. CONTENIDO DEL ANEXO

El presente anexo pretende detallar gráfica y descriptivamente el origen de suministro y esquema de principio de las instalaciones asociadas, a fin de cumplimentar el contenido exigido por el Decreto 53/2012, de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las illes Balears, y obtener el respectivo informe vinculante por parte de la Dirección General de Salud Pública y Consumo.

Para ello se definirá la infraestructura hidráulica (captaciones, tratamiento, depósitos, etc) que se encuentra implicada por las obras que se pretenden realizar en el presente proyecto, de forma que se defina la trazabilidad del agua desde el punto de captación (origen) hasta el punto de consumo.

2. DEFINICIÓN DEL SISTEMA HIDRÁULICO DE LAS ACTUACIONES

2.1. Datos generales

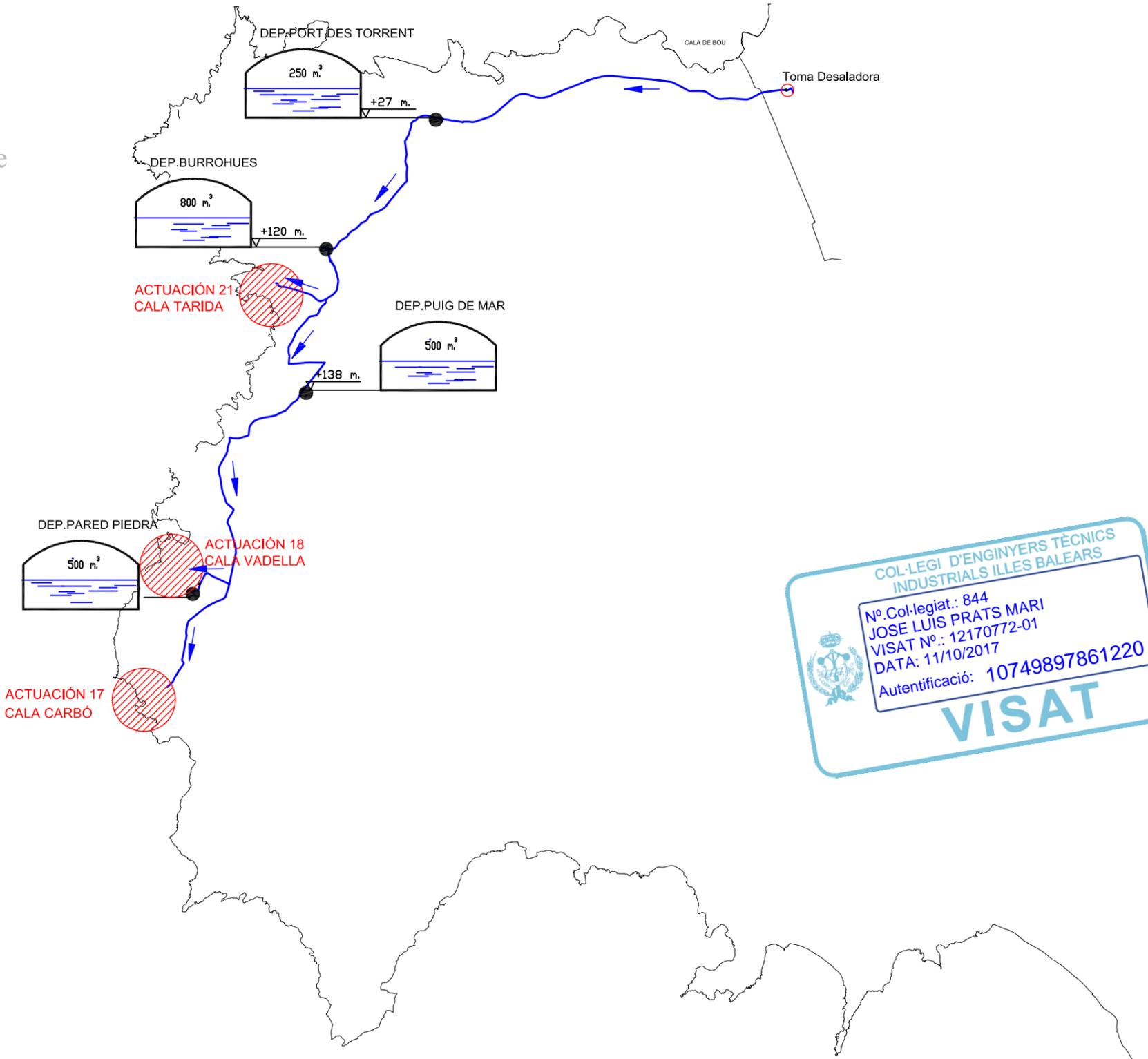
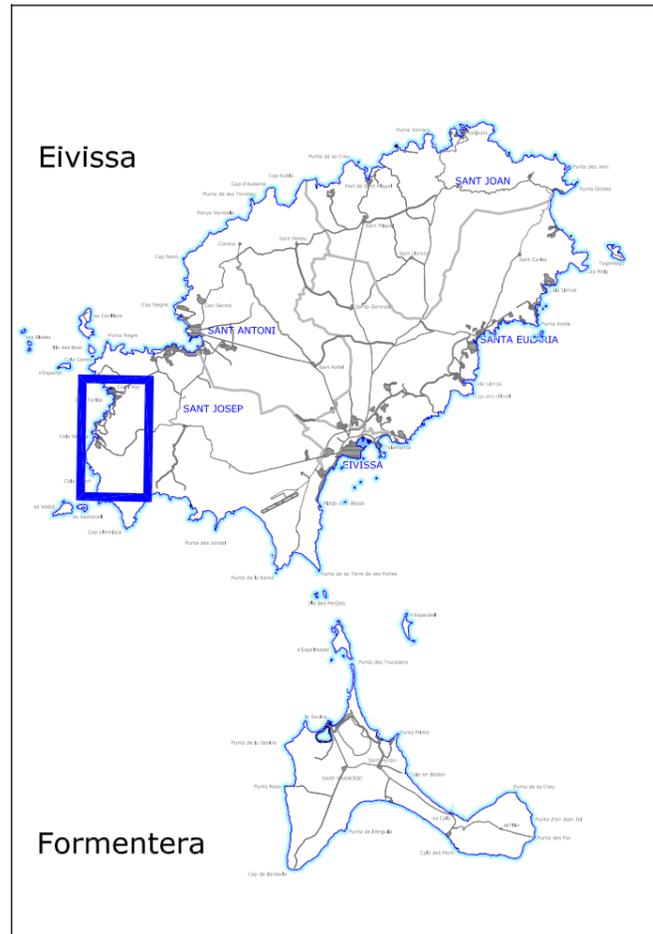
El abastecimiento de las actuaciones programadas en el presente proyecto se realiza a partir de sistema de conducciones gravitatorias a baja presión que distribuyen el agua a partir de diversos depósitos reguladores que se encuentran dispersos en diversas zonas del municipio.

La fuente de aportación de agua municipal lo suministra la planta desaladora de Sant Antoni de Portmany, a partir de una toma de conexión situada en las inmediaciones de Cala De Bou, suministrando un caudal de 6.500 m³/día de agua desalada que es elevada hasta la red de depósitos reguladores. A partir ellos, el agua discurre de forma gravitatoria hasta las actuaciones descritas en el proyecto. Actualmente los depósitos reguladores que quedan afectados en el ámbito de actuación del proyecto son los siguientes:

- Depósito regulador de Port des Torrent (250 m³ capacidad y cota de 27 m.s.n.m.)
- Depósito regulador de Burrohues (800 m³ de capacidad y cota de 120 m.s.n.m.)
- Depósito regulador Puig de Mar (500 m³ de capacidad y cota de 138 m.s.n.m.)
- Depósito regulador Pared Piedra (500 m³)

La dispersión de las diversas zonas de actuación previstas en el proyecto implica la afectación de diversas infraestructuras hidráulicas en cada una de ellas, por lo que el sistema hidráulico de cada zona afectada se detalla a continuación mediante diagrama vertical y horizontal del sistema hidráulico de la zona de actuación.

2.2. Diagrama horizontal de la red hidráulica



SITUACIÓN E: 1/250.000

itec
ingenieros

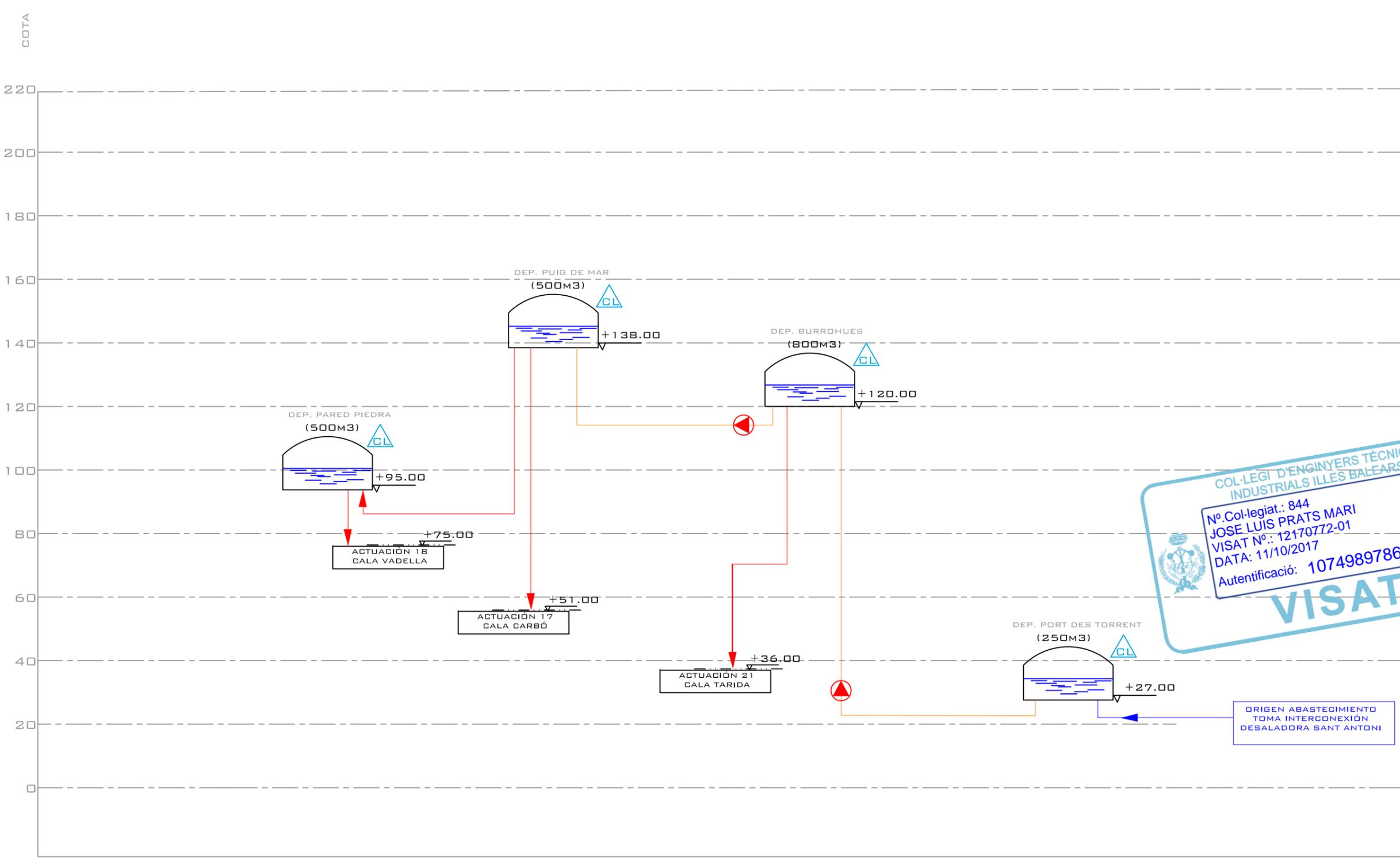
C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR	AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA P0704800B
SITUACION	Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida SANT JOSEP DE SA TALAIA SEPTIEMBRE DE 2017
PROYECTO	PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO
PLANO DE	ANEXO 7: DIAGRAMA HORIZONTAL DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

ESCALA	- / -
ID	6152
PLANO Nº	A

2.3. Diagrama vertical de la red hidráulica



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS
 Nº.Col·legiat.: 844
 JOSE LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: 10749897861220
VISAT

ORIGEN ABASTECIMIENTO
 TOMA INTERCONEXIÓN
 DESALADORA SANT ANTONI

LEYENDA

- CONDUCCIONES IMPULSIÓN
- CONDUCCIONES GRAVITATORIAS
- COTA DE NIVEL
- BOMBA
- PUNTO DE CLORACIÓN



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
 t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR
AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA
 P0704800B
 SITUACION
 Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida
 SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SEPTIEMBRE DE 2017

PROYECTO
PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO

PLANO DE
 ANEXO 7: DIAGRAMA VERTICAL DE LA RED DE ABASTECIMIENTO

ESCALA
 -/-

ID
 6152

PLANO Nº
 B

PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL
T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA:
ACTUACIÓN CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA

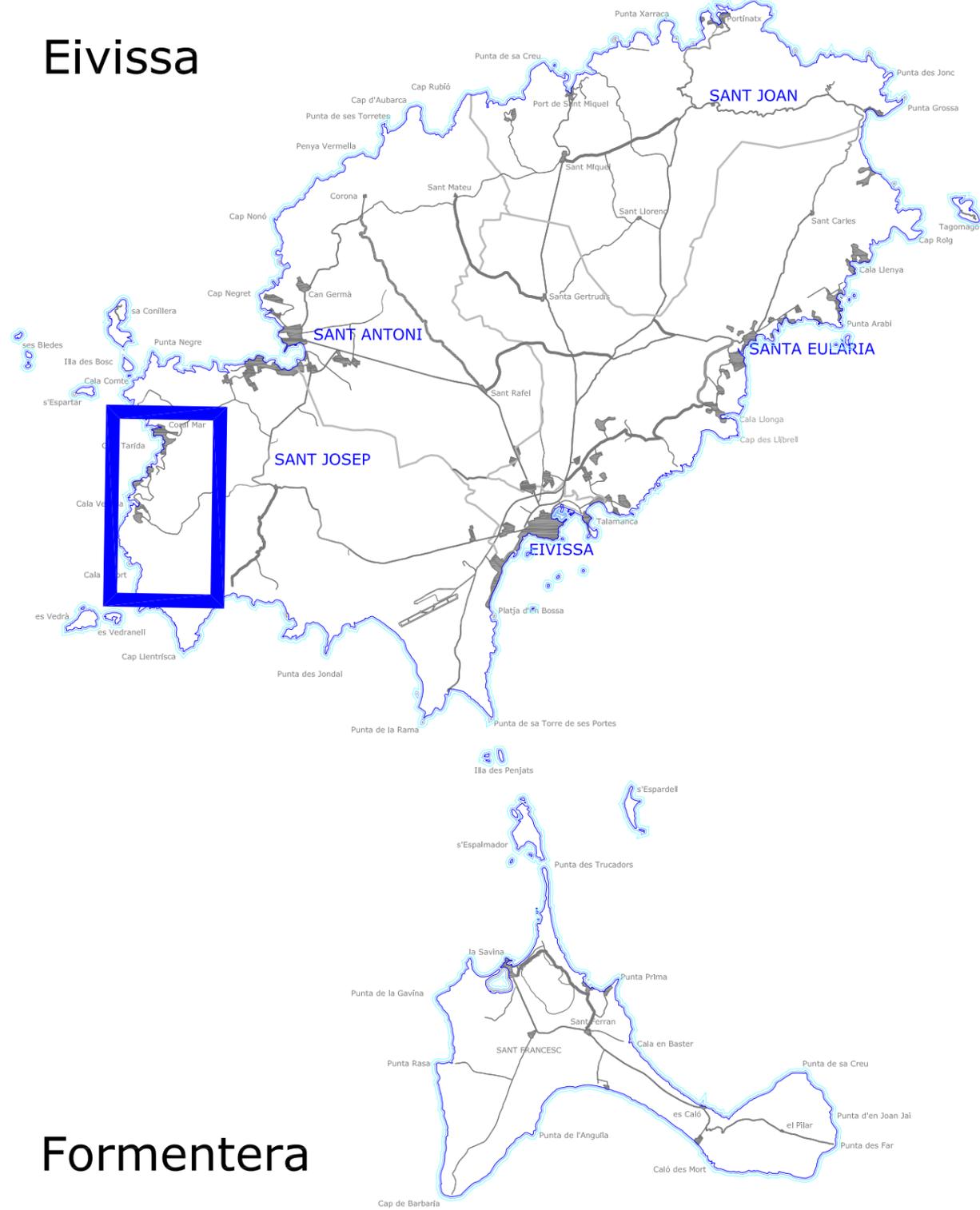
PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.:	P-0704800-B
ACTUACIONES:	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
T.M.:	SANT JOSEP DE SA TALAIA



DOCUMENTO II. PLANOS

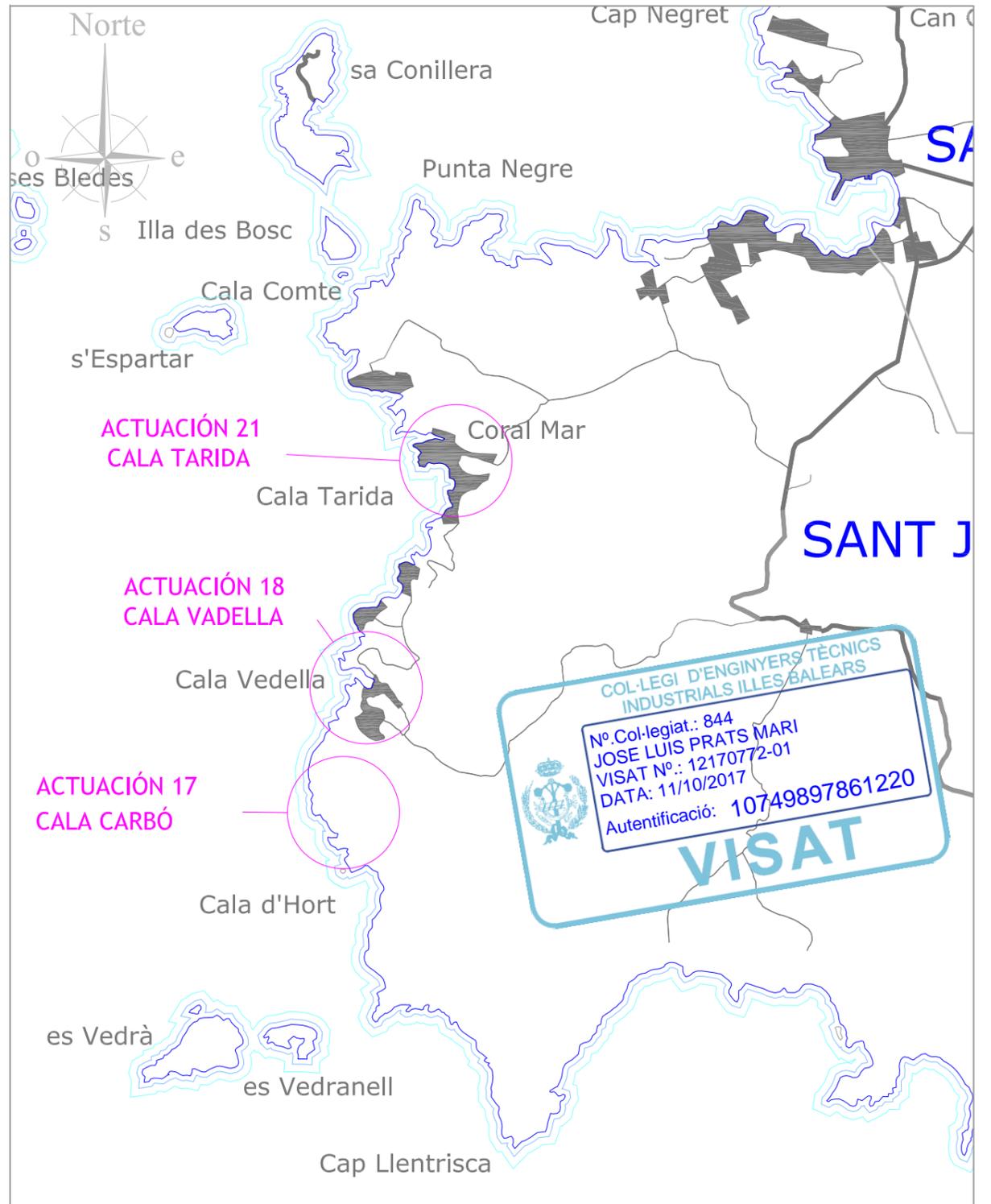


Eivissa



Formentera

SITUACIÓN E: 1/250.000



SITUACIÓN



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR
AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA
P0704800B

SITUACION
Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida
SANT JOSEP DE SA TALAIA
SEPTIEMBRE DE 2017

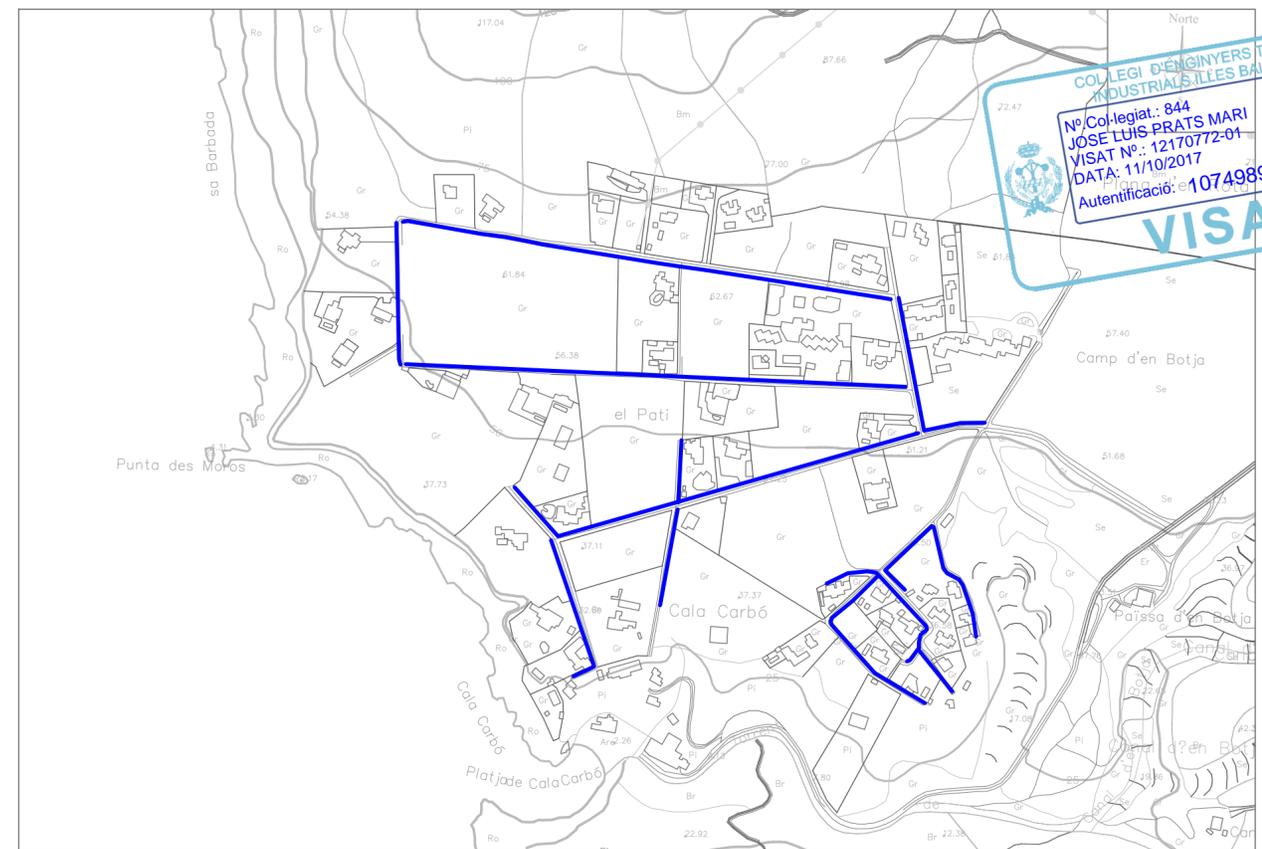
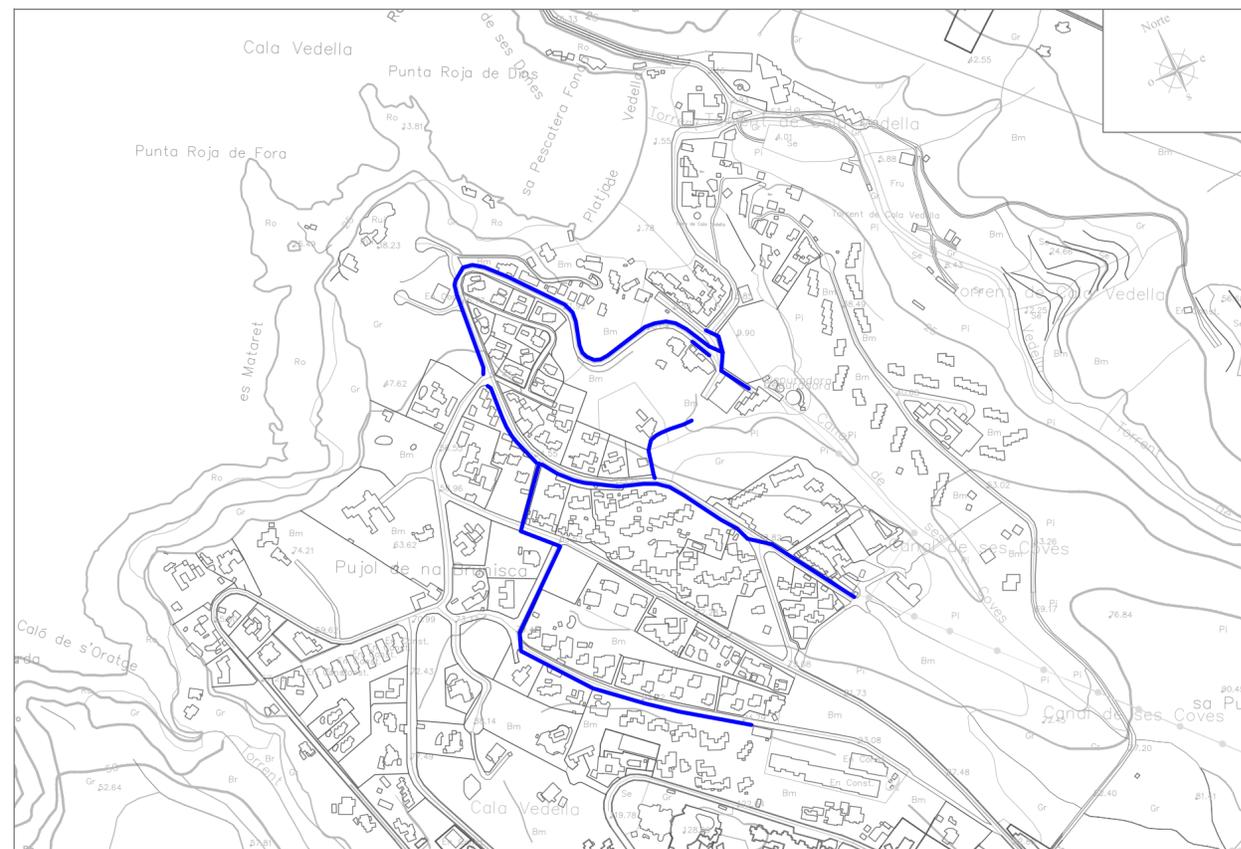
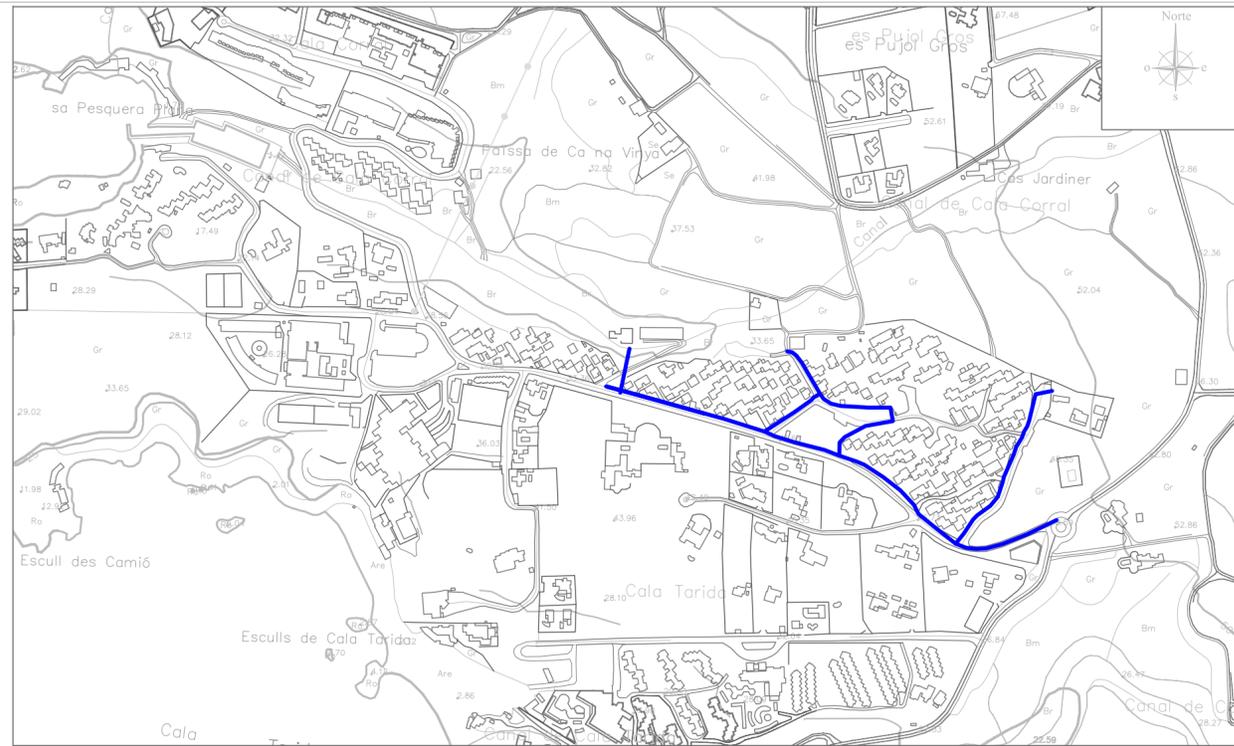
PROYECTO
PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO

PLANO DE
SITUACION

ESCALA
1/250.000

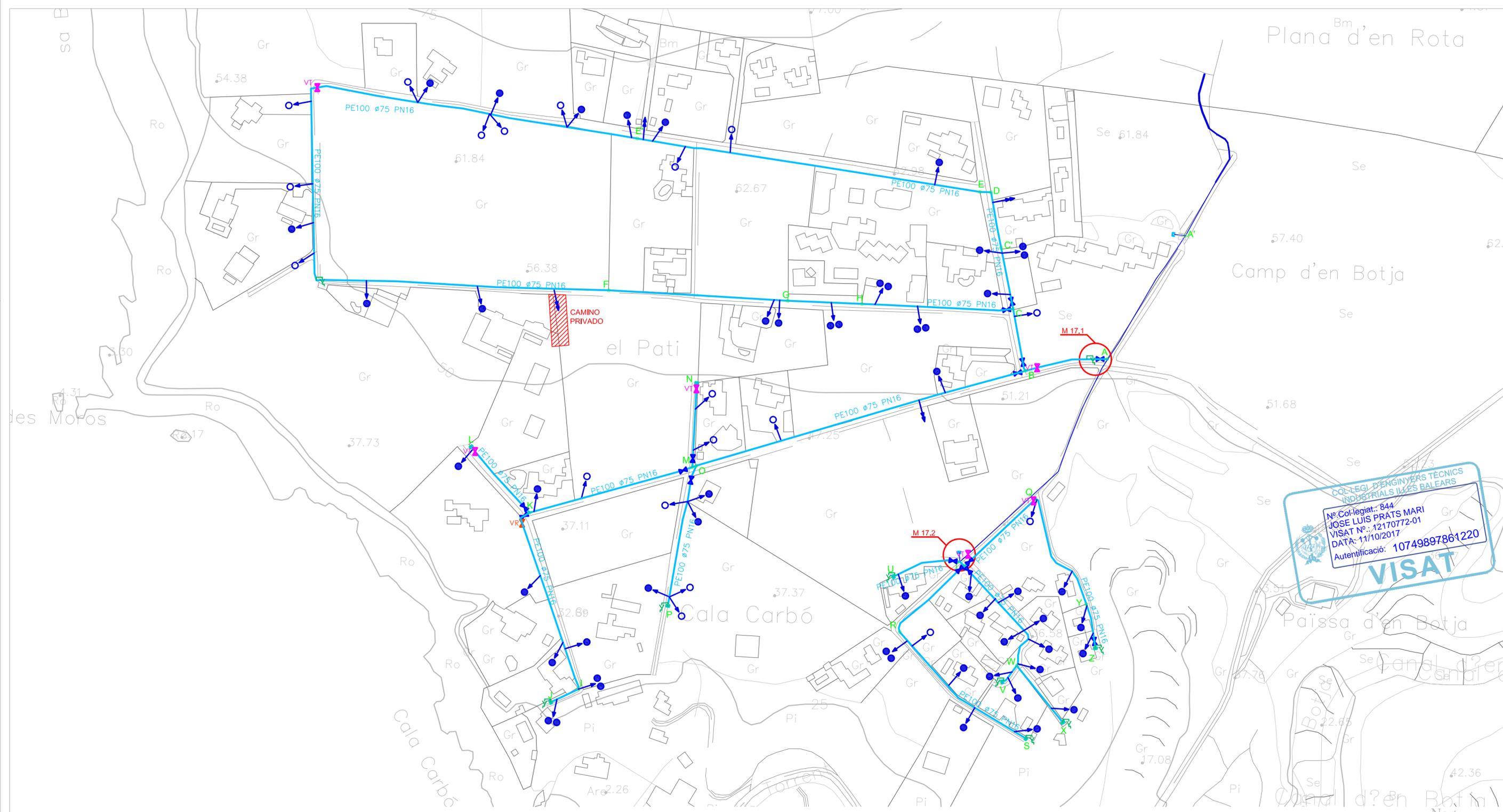
ID
6152

PLANO Nº
01

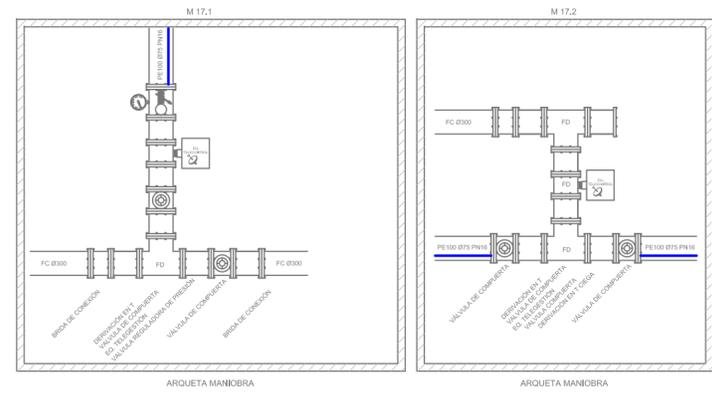


COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS
 Nº Col·legiat: 844
 JOSE LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: e10749897861220
VISAT

 C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL: JOSE LUIS PRATS MARI	PROMOTOR	AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA P0704800B	ESCALA	1/5.000
	SITUACION	Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida SANT JOSEP DE SA TALAIA SEPTIEMBRE DE 2017	ID	6152
	PROYECTO	PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO	PLANO Nº	02
	PLANO DE	EMPLAZAMIENTO		



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS
 Nº Col·legiat.: 844
 JOSE LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: 10749897861220
VISAT



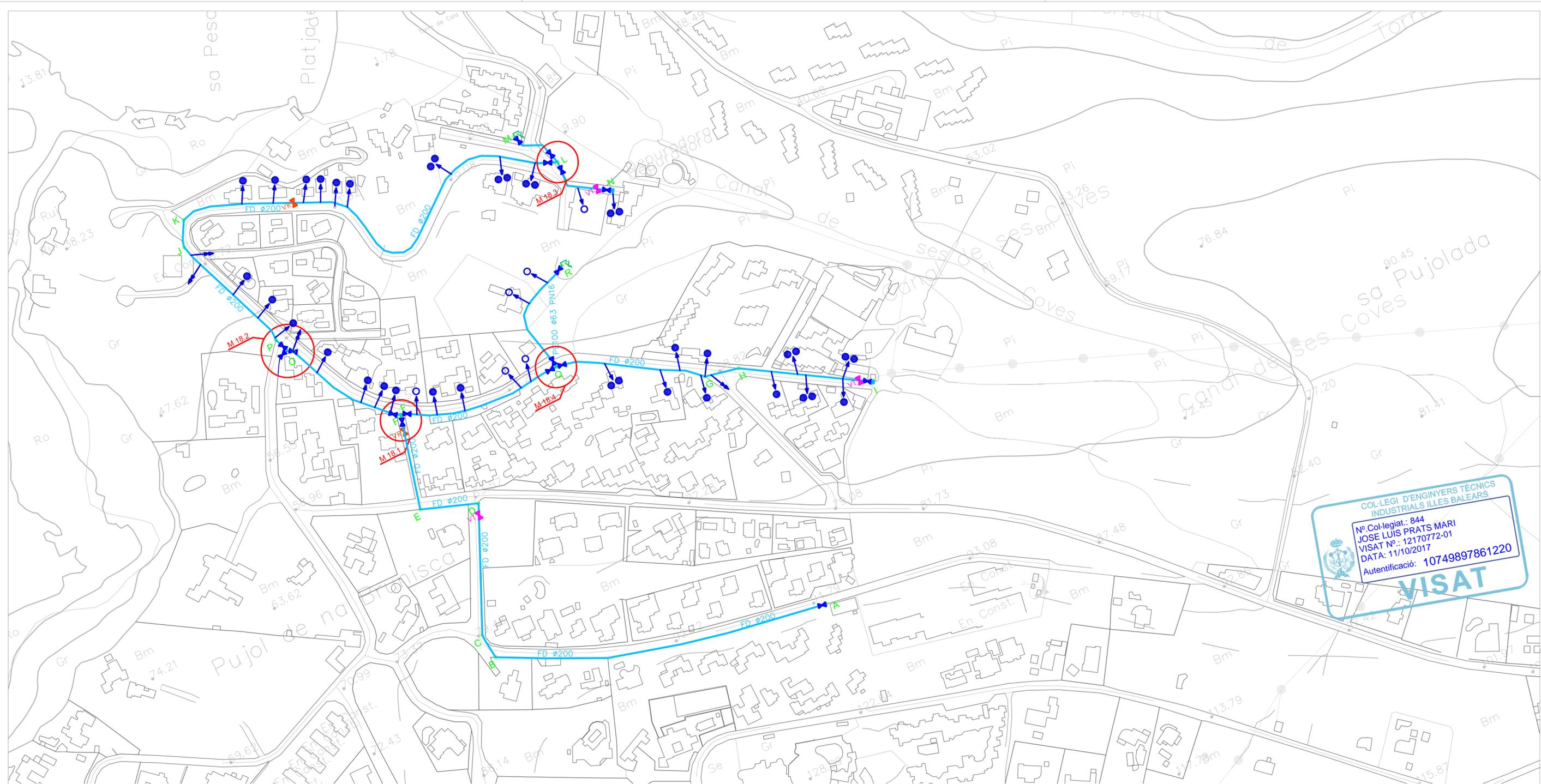
- Tubería PE100 PN16 a instalar
- Tubería existente
- Fin de línea
- Desagüe en arqueta
- VT Ventosa triple efecto en arqueta
- VR Válvula de reguladora de presión en arqueta
- X Válvula de compuerta en arqueta
- Acometida a vivienda existente DN32
- Acometida a vivienda existente DN63
- Acometida parcela libre DN32
- Acometida/Ramal DN63

itec
 ingenieros
 C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
 t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com
 EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSE LUIS PRATS MARI

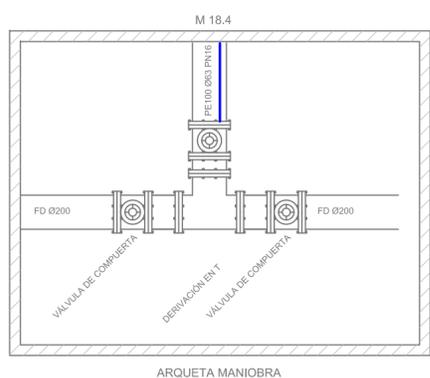
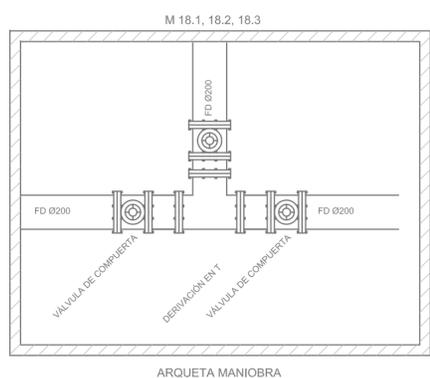
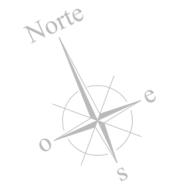
PROMOTOR: **AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA**
 P0704800B
 SITUACION: Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida
SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SEPTIEMBRE DE 2017
 PROYECTO: **PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO**
 PLANO DE: **ACTUACIÓN 17 FINAL DE RED CALA CARBÓ. PLANTA PROYECTADA**

ESCALA: **1/2000**
 ID: **6152**
 PLANO Nº: **03.1**





COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS INDUSTRIALS ILLES BALEARS
 Nº Col·legiat.: 844
 JOSE LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: 10749897861220
VISAT



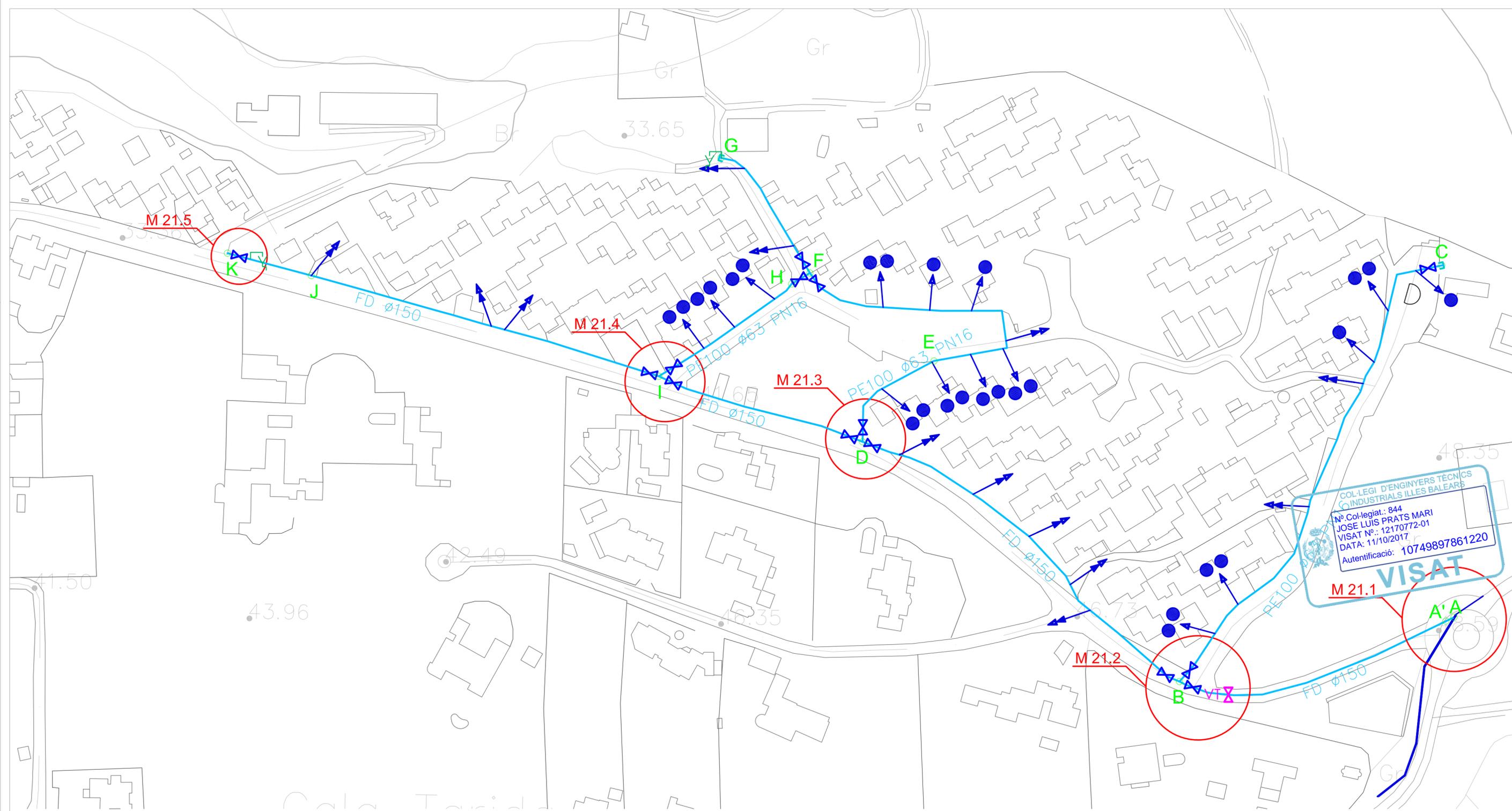
- Tubería PE100 PN16 a instalar
- Tubería existente
- Fin de línea
- Desagüe en arqueta
- VT Ventosa triple efecto en arqueta
- VR Válvula de reguladora de presión en arqueta
- X Válvula de compuerta en arqueta
- Acometida a vivienda existente DN32
- Acometida a vivienda existente DN63
- Acometida parcela libre DN32
- Acometida/Ramal DN63

itec
 ingenieros
 C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
 t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR: AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA
 P0704800B
 SITUACION: Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida
SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SEPTIEMBRE DE 2017
 PROYECTO: PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO
 PLANO DE: ACTUACIÓN 18 BAJADA PLAYA C/CALVIA, CALA VADELLA.
 PLANTA PROYECTADA

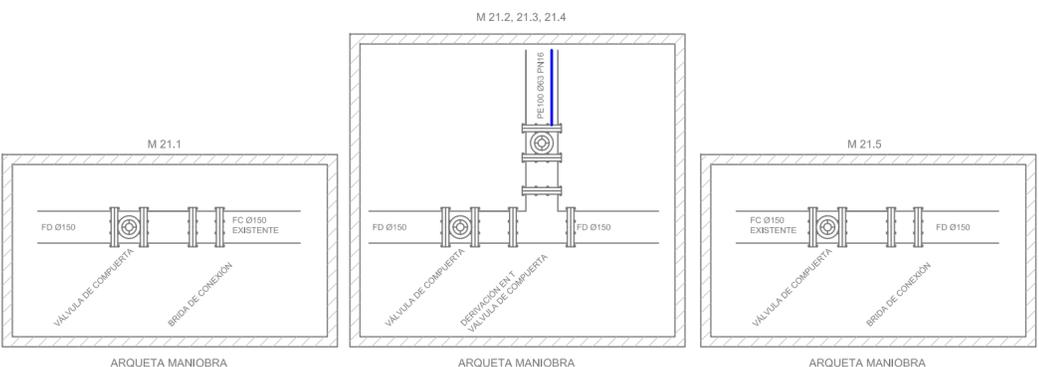
ESCALA: 1/1000
 ID: 6152
 PLANO Nº: 04.1



COL·LEGI D'ENGINYERS TÈCNICS
INDUSTRIALS ILLES BALEARS

Nº Col·legiat.: 844
 JOSE LUIS PRATS MARI
 VISAT Nº.: 12170772-01
 DATA: 11/10/2017
 Autenticació: 10749897861220

VISAT



- Tubería PE100 PN16 a instalar
- Tubería existente
- Fin de línea
- Desagüe en arqueta
- VT \times Ventosa triple efecto en arqueta
- VR \times Válvula de reguladora de presión en arqueta
- \times Válvula de compuerta en arqueta
- \bullet Acometida a vivienda existente DN32
- \bullet Acometida a vivienda existente DN63
- \circ Acometida parcela libre DN32
- \rightarrow Acometida/Ramal DN63

itec
ingenieros

C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
 t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
 JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR: AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA
 P0704800B

SITUACION: Cala Vadella, Cala carbó y Cala Tarida
 SANT JOSEP DE SA TALAIA
 SEPTIEMBRE DE 2017

PROYECTO: PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO

PLANO DE: ACTUACIÓN 21 BUNGLOW CALA TARIDA.
 PLANTA PROYECTADA

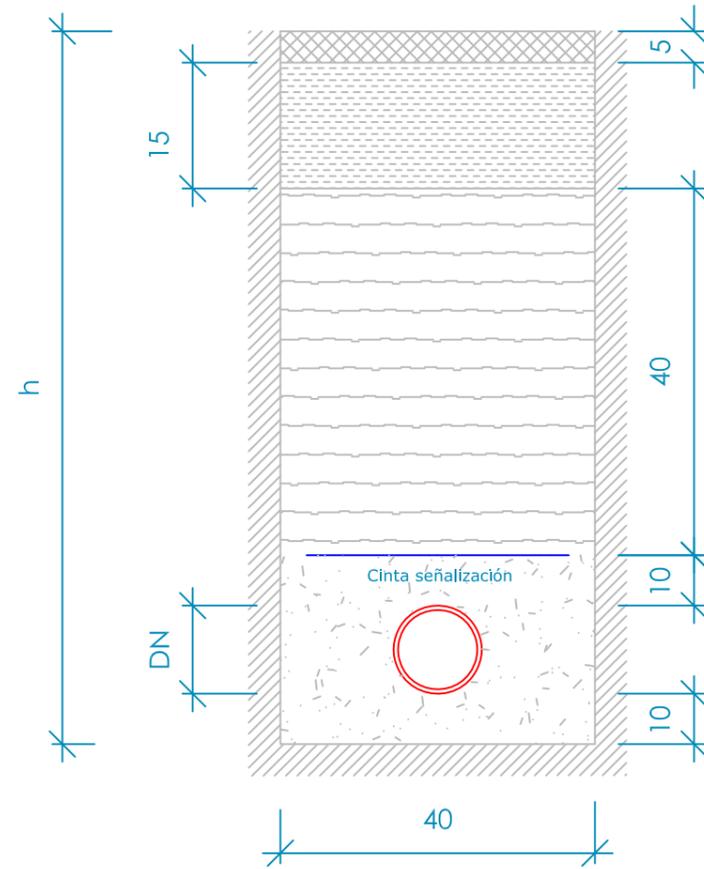
ESCALA: 1/1000

ID: 6152

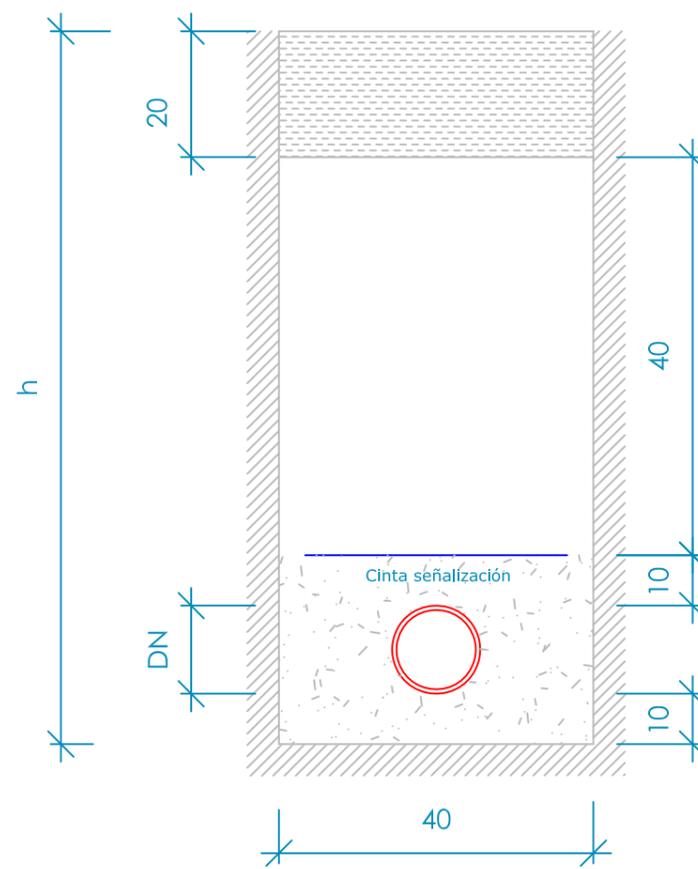
PLANO Nº: 05.1



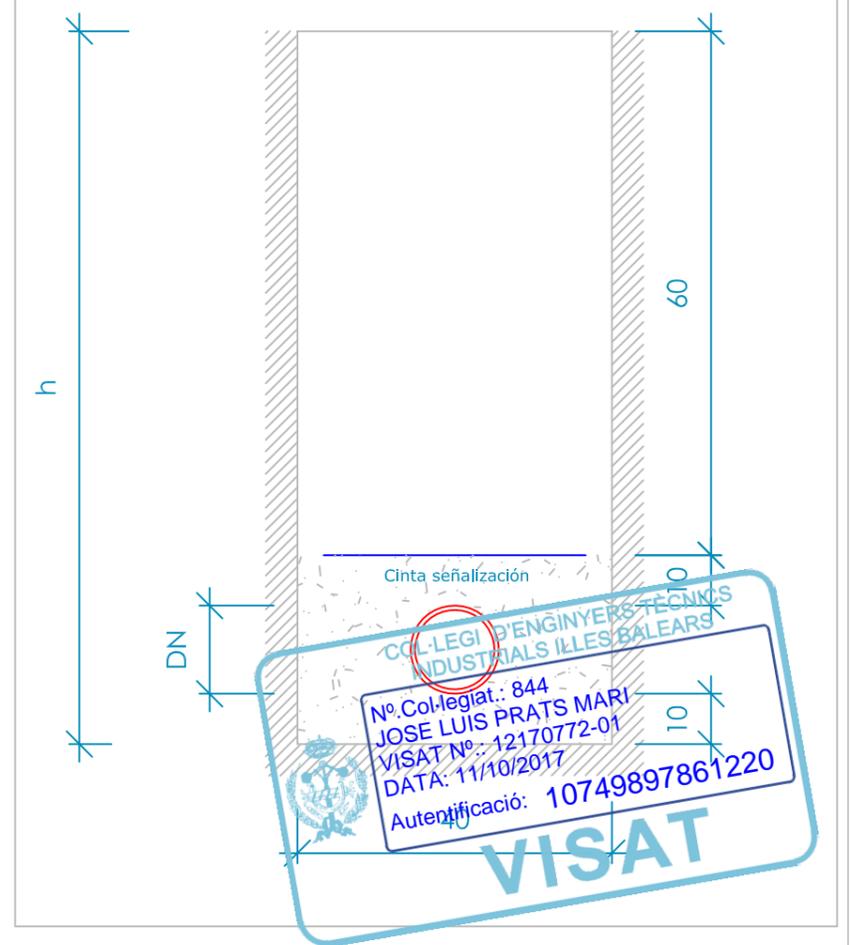
A1



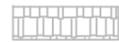
H1



T1



MATERIALES

	AGLOMERADO ASFÁLTICO (En caliente Tipo D12)
	HORMIGÓN HM-20
	SEÑALIZACIÓN- Cinta de atención de polietileno azul (1,20x30mm.), anch. mín. de hilo de 4mm.
	LECHO Y CUBRICIÓN DE ARENA SELECCIONADA
	RELLENO CON MATERIAL SELECCIONADO DE PRESTAMO COMPACTADO AL 95% DE P.M.

DN	200	150	75	63
h	102	97	88	86



C/ Madrid, 14 -07820- Sant Antoni
t: 971343242 m: info@itec-ingenieros.com

EL INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL:
JOSE LUIS PRATS MARI

PROMOTOR

AJUNTAMENT SANT JOSEP DE SA TALAIA

P0704800B

SITUACION

Cala Vadella, Cala Carbó y Cala Tarida

SANT JOSEP DE SA TALAIA

SEPTIEMBRE DE 2017

PROYECTO

PROYECTO DE MEJORAS RED DE ABASTECIMIENTO

PLANO DE

DETALLE ZANJAS

ESCALA

-/-

ID

6152

PLANO Nº

06

PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL
T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA:
ACTUACIÓN CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.:	P-0704800-B
ACTUACIONES:	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
T.M.:	SANT JOSEP DE SA TALAIA



DOCUMENTO III. PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

INDICE

CAPITULO I: PARTE GENERAL

- Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES
- Artículo 2.-OMISIONES
- Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCION Y DIRECCION DE LAS OBRAS
- Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS
- Artículo 5.- SEÑALIZACION DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCION
- Artículo6.- MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA
- Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL
- Artículo 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS
- Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS
- Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS
- Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS
- Artículo 13.- VARIACIONES DE OBRA
- Artículo 14.- RECEPCION DE LA OBRA
- Artículo 15.- PLAZO DE GARANTIA
- Artículo 16.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA
- Artículo 17.- CERTIFICACIONES Y LIQUIDACION DE LAS OBRAS
- Artículo 18.- GASTOS POR ADMINISTRACION Y PARTIDAS ALZADAS
- Artículo 19.- LIBRO DE ORDENES
- Artículo 20.- DOMICILIO DEL CONTRATISTA
- Artículo 21.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA
- Artículo 22.- CUADROS DE PRECIOS
- Artículo 23.- REVISION DE PRECIOS
- Artículo 24.- CLASIFICACION DE CONTRATISTAS
- Artículo 25.- TRABAJOS ESPECÍFICOS

CAPITULO II: UNIDADES DE OBRA PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

A.- Demoliciones y Extracciones.

Artículo A.1.- DEMOLICIONES

B.- Excavaciones.

C/ Madrid, 14 - 07820 Sant Antoni de Portmany - IBIZA - Tel.: 971 343 242 - Fax.: 971 340 508 - e-mail: info@itec-ingenieros.com

Artículo B.1.- ESCARIFICADO DE FIRMES O TERRENOS EXISTENTES
Artículo B.2.- EXCAVACION EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS
Artículo B.3.- EXCAVACION EN LA EXPLANACION
Artículo B.4.- VALLADO DE ZANJAS
Artículo B.5.- SANEAMIENTO DEL TERRENO

C.- Terraplenes y Capas Granulares.

Artículo C.1.- TERRAPLENES
Artículo C.2.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS
Artículo C.3.- ARENA
Artículo C.4.- SUBBASE DE MACADAM
Artículo C.5.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL

D.- Hormigón.

Artículo D.1.- HORMIGONES
Artículo D.2.- MORTEROS DE CEMENTO
Artículo D.3.- COLORANTES
Artículo D.4.- PINTADO DE SUPERFICIES DE HORMIGON
Artículo D.5.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA

E.- Mezclas Asfálticas y Riegos.

Artículo E.1.- RIEGOS DE IMPRIMACION
Artículo E.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA
Artículo E.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
Artículo E.4.- ADAPTACIONES
Artículo E.5.- RIEGOS DE CURADO

F.- Elementos de Piedra Natural.

Artículo F.1.- CARACTERISTICAS GENERALES
Artículo F.2.- CARACTERISTICAS ESPECIFICAS

G.- Pavimentos de Aceras.

Artículo G.1.- ACERAS EMBALDOSADAS
Artículo G.2.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR RESISTENCIA AL DESGASTE
POR ABRASION

H.- Bordillos, Bandas, Caces y Sumideros.

Artículo H.1.- BORDILLOS DE HORMIGON PREFABRICADO

Artículo H.2.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A COMPRESION

Artículo H.3.- BORDILLOS DE PIEDRA

Artículo H.4.- BANDAS DE HORMIGON

Artículo H.5.- SUMIDEROS

I.- Fábricas de Ladrillo y Fábricas de Bloque.

Artículo I.1.- FABRICAS DE LADRILLO

Artículo I.2.- FABRICAS DE BLOQUES

J.- Elementos metálicos.

Artículo J.1.- ACEROS EN ARMADURAS

Artículo J.2.- TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES

Artículo J.3.- PROTECCION DE SUPERFICIES CON PINTURA

Artículo J.4.- PROTECCION POR GALVANIZACION PREVIA Y PINTURA

K.- Red de Abastecimiento de Agua.

Artículo K.1.- TUBERIAS DE FUNDICION DUCTIL

Artículo K.2.- TUBERIAS DE POLIETILENO DE BAJA DENSIDAD

Artículo K.3.- MONTAJE Y PRUEBAS A REALIZAR EN TUBERIAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Artículo K.4.- ARQUETAS

Artículo K.5.- VALVULAS O LLAVES

Artículo K.6.- TOMAS DE AGUA

Artículo K.7.- DESAGÜES, HIDRANTES, VENTOSAS Y BOCAS DE RIEGO

Artículo K.8.- CONEXIONES Y DESCONEXIONES

Q.- Señalización.

Artículo Q.1.- SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

Artículo Q.2.- SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Artículo Q.3.- VALLADO DE ZANJAS

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES
CAPITULO I: PARTE GENERAL

Artículo 1.- ESPECIFICACIONES GENERALES.

Constituyen las especificaciones contenidas en este Pliego de Condiciones el conjunto de normas que habrán de regir en las obras objeto del Proyecto y que serán de aplicación.

1.1.- Aplicación.

Proyecto de: "MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA: ACTUACIÓN CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA".

1.2.- Plazo de ejecución.

El plazo de ejecución será de: CATORCE SEMANAS (14).

Se hace expresamente la advertencia de que las incidencias climatológicas no tendrán la consideración de fuerza mayor que justifiquen el retraso.

1.3.- Normativa de carácter complementario.

Además de lo especificado en el presente Pliego serán de aplicación las siguientes disposiciones, normas y reglamentos, cuyas prescripciones, en cuanto puedan afectar a las obras objeto de este pliego, quedan incorporadas a él formando parte integrante del mismo.

- *Pliego de condiciones de esta Obra.*
- *Normas UNE, en especial:*
 - UNE-EN 545:2011 Tubos, racores y accesorios de fundición dúctil y sus uniones para canalizaciones de agua. Requisitos y métodos de ensayo.*
 - UNE-EN 12201-1-2:2012 Sistemas de canalización en materiales plásticos para conducciones de agua y saneamiento con presión. Polietileno (PE).*
- *Normas ISO, en especial 4633, 8179, 8180, 4179, 6600.*
- *Normas de ensayo redactadas por el laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas (Orden del 31 de Diciembre de 1985, modificada por Orden de 13 de enero 1999).*
- *Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), aprobada por Real Decreto 1247/2008, de 18 de julio.*

C/ Madrid, 14 - 07820 Sant Antoni de Portmany - IBIZA - Tel.: 971 343 242 - Fax.: 971 340 508 - e-mail: info@itec-ingenieros.com



- *Real Decreto 1313/1988, de 28 de octubre, por el que se declara obligatoria la homologación de los cementos para la fabricación de hormigones y morteros para todo tipo de obras y productos prefabricados. (BOE nº 265, 4-Nov-1988)*
- *Real Decreto 956/2008, de 6 de junio, por el que se aprueba la instrucción para la recepción de cementos (RC-08). (BOE nº 148, 19-Jun-2008)*
- *Instrucción para el Proyecto y ejecución de obras de hormigón pretensado (EP-82).*
- *Decreto 55/2006, de 23 de junio, por el que se establece el sistema de medidas para la instalación obligatoria de contadores individuales y fontanería de bajo consumo y ahorradora de agua (BOCAIB de 29 de junio de 2006).*
- *Pliego de prescripciones del MOPU para tuberías de abastecimiento.*
- *Reglamento municipal de servicio de abastecimiento de agua de Sant Josep de Sa Talaia.*
- *Ordenanzas municipales sobre el uso del suelo y edificación.*
- *Ley 3/2005 de 20 de abril, de protección del medio nocturno de las Illes Balears.*
- *Real Decreto 614/2001 de 08 de junio, por el que se establecen las disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente a riesgo eléctrico.*
- *Real Decreto 701/2015, de 17 de julio, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de las Illes Balears.*
- *Real Decreto 140/2003, de 7 de febrero, por el que se establecen los criterios sanitarios de la calidad del agua de consumo humano.*
- *Decreto 53/2012 de 6 de julio, sobre vigilancia sanitaria de las aguas de consumo humano de las Illes Balears.*
- *Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo de 09 de Marzo de 1971.*
- *Ley de 31/1995 de 08 de Noviembre (B.O.E. nº 268 y 269 de 09 y 10 de Noviembre de 1.995). Seguridad e Higiene en el trabajo, Prevención de Riesgos Laborales.*
- *Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.*
- *Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre (B.O.E. nº 256 del 25-10-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.*
- *Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el 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 y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.*
- *Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.*

- Real Decreto 486/1997 del 14 de abril de 1997 (B.O.E. nº 97 de 23-04-1997) Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

C/ Madrid, 14 - 07820 Sant Antoni de Portmany - IBIZA - Tel.: 971 343 242 - Fax.: 971 340 508 - e-mail: info@itec-ingenieros.com

Document visat electrònicament amb número 12170772-01



- *Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo. BOE nº 188 07-08-1997.*
- *Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.*
- *Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. B.O.E. nº 97 23-04-1997.*
- *Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.*
- *Real Decreto 485/1997, 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. B.O.E. nº 97 23-04-1997*
- *Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas 28-09-2010.*
- *Directivas 89/391/CEE, 92/85/CEE, 94/33/CEE y 91/383/CEE, relativas a la aplicación de las medidas para promover la mejora de la seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Convenio 155 de la O.I.T., sobre seguridad y salud de los trabajadores.*
- *Normas técnicas reglamentarias sobre homologación de medios de Protección personal del Ministerio de Trabajo.*
- *Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. B.O.E. 18/9/2002 e instrucciones técnicas complementarias.*
- *Reglamento sobre Condiciones Técnicas y Garantías de Seguridad en Centrales Eléctricas, Subestaciones y Centros de Transformación (Real Decreto 3275/1982, de 12 de noviembre) (B.O.E. 1-12-1982). Instrucciones Técnicas Complementarias MIE-RAT. (O.M. 6-7-1984). (B.O.E. 1-8-84).*
- *Reglamento de Régimen Interno de la Empresa Instaladora.*
- *Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo B.O.E. 11-3-71.*
- *Obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad e Higiene en los proyectos de edificación y obras públicas. R.D. 555/86 de 21-2-86, B.O.E. 21-3-86.*
- *Orden de 20 de septiembre de 1.986 (B.O.E. 13-10-86), por el que se establece el Libro de Incidencias en las obras en que es obligatorio el estudio de Seguridad e Higiene en el Trabajo.*
- *Instrucción 8.3-IC. Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas fuera de poblado (Orden de 31 de agosto de 1987)*
- *Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC señalización vertical de la Instrucción de Carreteras.*
- *Norma 8.2- IC. Marcas viales (Orden de 16 de julio de 1987)*

- *Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.*
- *Real Decreto-ley 9/2008, de 28 de noviembre, por el que se crean un Fondo Estatal de Inversión Local y un Fondo Especial del Estado para la Dinamización de la Economía y el Empleo y se aprueban créditos extraordinarios para atender a su financiación.*
- *Real Decreto 817/2009 por el que se desarrolla parcialmente la Ley 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público.*
- *Ley 34/2010, de 5 de agosto, de modificación de las Leyes 30/2007, de 30 de octubre, de Contratos del Sector Público, 31/2007, de 30 de octubre, sobre procedimientos de contratación en los sectores del agua, la energía, los transportes y los servicios postales, y 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa para adaptación a la normativa comunitaria de las dos primeras.*
- *Real Decreto Legislativo 3/2011, de 14 de noviembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Contratos del Sector Público.*
- *Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el R.D. 1098/2001, de 12 de octubre.*

Y todas aquellas Normas o Reglamentos en vigor durante la ejecución de las obras, que pudieran no coincidir con las vigentes en la fecha de redacción de este Proyecto.

Artículo 2.- OMISIONES.

Las omisiones en los Planos, Pliego de Condiciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean indispensables para llevar a cabo el espíritu en los Planos y Pliego de Condiciones o que por uso y costumbre deban ser realizados, no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, que deberán ser realizados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Prescripciones Técnicas.

Artículo 3.- NORMAS PARA LA INSPECCION Y DIRECCION DE LAS OBRAS.

La Inspección Facultativa de las obras corresponde a los Técnicos contratados a tal fin, y comprende la inspección de las mismas para que se ajusten al Proyecto aprobado, el señalar las posibles modificaciones en las previsiones parciales del Proyecto, en orden a lograr su fin principal y el conocer y decidir acerca de los imprevistos que se puedan presentar durante la realización de los trabajos.

La dirección ejecutiva de las obras corresponde al Contratista que deberá disponer de un equipo con, al menos, un Ingeniero Técnico de Obras Públicas a pie de obra. El Contratista será el responsable de la ejecución material de las obras previstas en el

Proyecto y de los trabajos necesarios para realizarlas, así como de las consecuencias imputables a dicha ejecución material.

El equipo técnico de la Contrata dispondrá en el momento que se le requiera, a pie de obra, además del mencionado personal técnico, del siguiente material verificado:

- Un taquímetro o teodolito medidor de distancias, miras, libretas, etc.
- Un nivel de anteojo, miras, libretas, etc.
- Un termómetro de máximo y mínimo de intemperie blindado.
- Juegos de banderolas, niveletas, escuadras, estacas, clavos, etc.

Es obligación de la Contrata, por medio de su equipo técnico, realizar los trabajos materiales de campo y gabinete correspondientes al replanteo y desarrollo de la ejecución de la obra, tomar con el mayor detalle en los plazos que se le señalen toda clase de datos topográficos y elaborar correctamente los diseños y planos de construcción, detalle y montaje que sean precisos.

Artículo 4.- SERVIDUMBRES Y SERVICIOS.

Para el mantenimiento de servidumbres, servicios y concesiones preestablecidos, la Contrata dispondrá de todas las instalaciones que sean necesarias, sometiéndose en caso preciso a lo que ordene la Inspección Facultativa de las obras, cuyas resoluciones discrecionales a este respecto, serán inapelables, siendo el Contratista responsable de los daños y perjuicios que por incumplimiento de esta prescripción puedan resultar exigibles. El abono de los gastos que este mantenimiento ocasione, se encuentra comprendido en los precios de las distintas unidades de obra.

La determinación en la zona de las obras de la situación exacta de las servidumbres y servicios públicos y privados para su mantenimiento en su estado actual, es obligación del Contratista, quien deberá recabar de las Compañías o particulares correspondientes, la información necesaria, y serán de su cuenta todos los daños y perjuicios que el incumplimiento de esta prescripción ocasione.

El tráfico, tanto de peatones como rodado, será restituido en cada parte de obra tan pronto como sea posible, debiendo siempre permitir el acceso a las fincas y lugares de uso público.

El Contratista está obligado a permitir, tanto a Compañías de servicios públicos (GESA-ENDESA, TELEFONICA, AQUALIA, etc.), como actividades privadas, la inspección de sus instalaciones, así como la ejecución de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones en la zona afectada por las obras municipales y que hayan de llevarse a cabo simultáneamente con las mismas. Todo ello de acuerdo con las instrucciones que señale la Inspección Facultativa, con objeto de evitar futuras afecciones a la obra terminada.

La información que puede figurar en el Proyecto sobre canalizaciones existentes y proyectadas, de los distintos servicios públicos: teléfono, electricidad, etc., o privados, facilitada por las respectivas compañías o particulares, tiene carácter meramente orientativo. Por lo tanto, el contratista en su momento, deberá requerir la información necesaria a las compañías o particulares correspondientes.

No será objeto de abono por ningún concepto, ni servirá como justificación para el incumplimiento de plazos, ni para solicitar la aplicación de precios contradictorios, la existencia de los distintos servicios, así como la instalación de nuevas conducciones u otro tipo de actuaciones que haya de llevarse a cabo previamente o simultáneamente a las obras proyectadas, por las compañías o particulares correspondientes.

Artículo 5.- SEÑALIZACION DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCION.

El Contratista adjudicatario de las obras, está obligado a instalar y mantener a su costa y bajo su responsabilidad, las señalizaciones necesarias, balizamientos, iluminaciones y protecciones adecuadas para las obras, tanto de carácter diurno como nocturno, ateniéndose en todo momento a las vigentes reglamentaciones y obteniendo en todo caso las autorizaciones necesarias para las ejecuciones parciales de la obra.

El tipo de vallas, iluminación, pintura y señales circulatorias, direccionales, de precaución y peligro, se ajustarán a los modelos reglamentarios, debiendo en las obras que por su importancia lo requieran, mantener permanentemente un vigilante con la responsabilidad de la colocación y conservación de dichas señales.

Será obligación del Contratista para obras superiores a ciento cincuenta mil doscientos cincuenta y tres euros (150.253 €) de presupuesto de ejecución por contrata, la colocación de un cartelón indicador de las obras en la situación que disponga la Inspección Facultativa de las mismas, y del modelo que se adjunta en los planos correspondientes. Cuando el presupuesto sea superior a seiscientos un mil doce euros (601.012 €), deberá colocarse otro cartelón al extremo de la obra. Se abonará al precio que figura en los cuadros de precios.

Los carteles publicitarios del Contratista solo se colocarán de las dimensiones y en los lugares que autorice la Inspección Facultativa y siempre cumpliendo la legislación vigente.

Todos los elementos que se instalen para el cumplimiento de las especificaciones anteriores, deberán presentar en todo momento un aspecto adecuado y decoroso.

Artículo 6.- MEDIDAS DE PROTECCION Y LIMPIEZA.

El Contratista deberá proteger todos los materiales y la propia obra contra todo deterioro y daño durante el periodo de construcción y almacenar y proteger contra incendios todos los materiales inflamables.

En especial, se subraya la importancia del cumplimiento por parte del Contratista de los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpieza todos los espacios interiores y exteriores a las construcciones, evacuando los desperdicios y basuras.

El contratista queda obligado a dejar libres las vías públicas, debiendo realizar los trabajos necesarios para permitir el tránsito de peatones y vehículos durante la ejecución de las obras, así como las operaciones requeridas para desviar alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y en general, cualquier instalación que sea necesario modificar.

Artículo 7.- SEGURIDAD DEL PERSONAL.

El Contratista será el único responsable de las consecuencias de la transgresión de los Reglamentos de Seguridad vigentes en la construcción, Instalaciones eléctricas, etc., sin perjuicio de las atribuciones de la Inspección Técnica al respecto.

Previamente a la iniciación de cualquier tajo u obra parcial, el Contratista está obligado a adoptar todas las medidas de seguridad, dispositivos complementarios, sistemas de ejecución, etc., necesarios para garantizar la perfecta seguridad en la obra de acuerdo con los Reglamentos vigentes.

Artículo 8.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En virtud del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, en los proyectos que corresponda, se incluirá un Estudio de Seguridad y Salud, cuyo presupuesto estará incorporado al Presupuesto General como capítulo independiente.

En aplicación del citado Estudio de Seguridad y Salud, el Contratista adjudicatario de la obra, quedará obligado a elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen, en función de su propio sistema de ejecución de la obra, las previsiones contenidas en el estudio citado. En dicho Plan, se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas, con modificación o sustitución de las mediciones, calidades y valoración recogidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud, sin que ello suponga variación del importe total de adjudicación.

El Estudio de Seguridad y Salud, es por lo tanto, orientativo en cuanto a los medios y planteamiento del mismo, y es vinculante en cuanto al importe total de adjudicación.

Antes del inicio de la obra, el Contratista presentará el Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo a la Inspección Facultativa de la Obra, que lo elevará a quien corresponda para su aprobación, desde el punto de vista de su adecuación al importe total de adjudicación, sin perjuicio de lo cual, la responsabilidad de la adecuación del citado Plan a la normativa vigente, corresponde al Contratista.

Independientemente del Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo adoptado, el Contratista estará obligado a atender cualquier otra necesidad que pueda surgir en la obra, relativa a la seguridad y salud en el trabajo, sin ninguna repercusión económica al respecto.

En todos los extremos no especificados en este Artículo, el Contratista deberá atenerse a los contenidos del Real Decreto 1627/1997 de 24 de octubre, así como a los Reglamentos de Seguridad y demás legislación vigente al respecto.

Artículo 9.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS.

El Contratista será responsable, durante la ejecución de las obras, de todos los daños y perjuicios directos e indirectos que se puedan ocasionar a cualquier persona, propiedad o servicio, público o privado como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo, o de una deficiente organización, señalización, ejecución o protección de las obras, incumpliendo las normas dictadas o los vigentes Reglamentos.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas a su cargo adecuadamente.

Los servicios o propiedades públicas o privadas que resulten dañados, deberán ser reparados, a su costa, restableciendo sus condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños o perjuicios causados.

El Contratista deberá tener contratada una póliza de responsabilidad civil, para hacer frente a los daños, durante el período de ejecución y hasta la recepción de las obras.

Artículo 10.- MATERIALES, PRUEBAS Y ENSAYOS.

Los materiales serán de la mejor procedencia, debiendo cumplir las especificaciones que para los mismos se indican en el presente Pliego de condiciones.

Los ensayos y pruebas, tanto de materiales como de unidades de obra, serán realizados por laboratorios especializados en la materia y reconocidos oficialmente. La Inspección Facultativa de las obras comunicará al Contratista el laboratorio elegido para el control de calidad, así como la tarifa de precios a la cual estarán obligados ambas partes durante todo el plazo de ejecución de las obras.

Todos los elementos en contacto con el agua potable deberán estar en posesión del correspondiente Certificado de Conformidad Sanitaria.

Previamente a la recepción provisional del alcantarillado y una vez limpiado el mismo, se realizará por una empresa especializada la inspección visual por televisión de aquél.

Dicha empresa aportará un informe, a la vista del cual la Inspección Facultativa ordenará subsanar las deficiencias observadas.

Las pruebas de estanquidad y presión de las redes de alcantarillado y abastecimiento, serán en todos los casos de cuenta del Contratista.

Para el abono del resto de ensayos y pruebas de carácter positivo, se aplicará el precio que para cada uno de ellos figura en el Cuadro de Precios nº 1. A dicho precio, se aplicarán los coeficientes de Contrata, Adjudicación y Revisión de Precios, si ello procediera.

En todos los casos, el importe de ensayos y pruebas de carácter negativo, serán de cuenta del Contratista, así como la aportación de medios materiales y humanos para la realización de cualquier tipo de control.

Los ensayos o reconocimientos verificados durante la ejecución de los trabajos, no tienen otro carácter que el de simples antecedentes para la recepción. Por consiguiente, la admisión de materiales, piezas o unidades de obra en cualquier forma que se realice antes de la recepción, no atenúa las obligaciones de subsanar o reponer que el Contratista contrae, si las obras o instalaciones resultasen inaceptables parcial o temporalmente en el acto del reconocimiento final, pruebas de recepción o plazo de garantía.

Artículo 11.- OBRAS DEFECTUOSAS.

Las obras se ejecutarán con arreglo a las normas de la buena construcción, y en el caso de que se observaran defectos en su realización, las correcciones precisas deberán de ser a cargo del Contratista.

Artículo 12.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS.

Las unidades de obra no detalladas en los Planos o en el presente Pliego, y necesarias para la correcta terminación de la obra, se ejecutarán según las órdenes específicas de la Inspección de la obra y se abonarán a los precios que para ellas figuran en el Cuadro de Precios número UNO.

Las unidades de obra que no tuvieran precio en el presente Proyecto, se abonarán por unidades independientes a los precios que para cada una de las unidades que las compongan figuran en el Cuadro de Precios número UNO y ajustándose en todo a lo que se especifica en los Planos, Mediciones y Presupuestos del Proyecto y a lo que sobre el particular indique la Inspección Facultativa de las obras.

Las unidades de obra no incluidas en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción y las indicaciones de la Inspección Facultativa de las obras.

Artículo 13.- VARIACIONES DE OBRA.

Las variaciones relativas a los aumentos o disminuciones de cualquier parte de obra, se ejecutarán con arreglo a los precios unitarios o descompuestos del Proyecto, deduciéndose la baja obtenida en la subasta, no admitiéndose, por lo tanto, en dichos casos, precio contradictorio alguno.

Artículo 14.- RECEPCION DE LA OBRA.

Se realizará un acto formal y positivo de recepción dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización de las obras.

A la recepción de las obras, a su terminación, concurrirá un facultativo técnico designado por la Administración, representante de ésta, la Inspección Facultativa y el Contratista asistido, si lo estima oportuno de su facultativo.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta las dará por recibidas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el Acta y la Inspección Facultativa de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

De la recepción se levantará Acta, comenzando a partir de ese momento a computarse el plazo de garantía.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

Antes de verificarse la recepción, se someterán todas las obras a la extracción de probetas, toma de muestras y cualquier tipo de ensayos que se juzgue oportuno por la Inspección Facultativa.

Los asientos o averías, accidentes y daños que se produzcan en estas pruebas y que procedan de la mala construcción o falta de precauciones, serán corregidos por el Contratista a su cargo.

Artículo 15.- PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía de cada obra será de dos (2) años a contar desde la fecha de recepción, durante los cuales el contratista responderá de los defectos que puedan advertirse en las obras.

Dentro del plazo de quince días anteriores al cumplimiento del plazo de garantía, la Inspección Facultativa de la obra, de oficio o a instancia del contratista, redactará un informe sobre el estado de las obras. Si éste fuera favorable, el contratista quedará relevado de toda responsabilidad, salvo si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince (15) años a contar desde la recepción.

Artículo 16.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.

Serán de cuenta del Contratista los gastos de carácter general correspondientes a los siguientes conceptos:

- A) Personal y materiales que se precisen para el replanteo general, replanteos parciales y confección del Acta de Comprobación de Replanteo.
- B) Personal y materiales para efectuar mediciones periódicas, redacción de certificaciones, medición final y confección de la liquidación de las obras.
- C) Construcción, desmontaje y retirada de las construcciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, caminos de servicio, etc.
- D) Protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los Reglamentos vigentes para el almacenamiento de carburantes.
- E) Limpieza de todos los espacios interiores y exteriores, y evacuación de desperdicios y basuras durante las obras.
- F) Construcción y retirada de pasos, caminos y alcantarillas provisionales.
- G) Señalización, iluminación, balizamiento, señales de tráfico, medios auxiliares y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad y facilitar el tránsito a peatones y vehículos.
- H) Desvíos de alcantarillas, tuberías, cables eléctricos y, en general, cualquier instalación que sea necesario apear, conservar o modificar.

I) Construcción, conservación, limpieza y retirada de las instalaciones sanitarias provisionales.

J) Retirada al fin de la obra, de instalaciones, herramientas, materiales, etc.

K) Limpieza general de la obra.

L) Montaje, conservación y retirada de las instalaciones para el suministro de agua, energía eléctrica, alumbrado y teléfono necesarias para las obras, y la adquisición de dicha agua, energía y teléfonos.

M) Retirada de la obra de los materiales rechazados.

N) Corrección de las deficiencias observadas en las pruebas, ensayos, etc., y los gastos derivados de asientos, averías, accidentes o daños que se produzcan como consecuencia de las mismas procedentes de la mala construcción o falta de precaución, así como la aportación de medios humanos y materiales para la realización de dichas pruebas y ensayos.

O) Reparación y conservación de las obras durante el plazo de garantía.

P) Resolución del contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, para lo cual el Contratista proporcionará el personal y los materiales necesarios para la liquidación de las obras, y abonará los gastos de las Actas Notariales que sea necesario levantar, y los de retirada de los medios auxiliares que no utilice la Administración o que le devuelva después de utilizados.

Artículo 19.- LIBRO DE ORDENES.

En la obra, deberá existir permanentemente a disposición de la Inspección Facultativa, al menos, un Proyecto de la misma, un ejemplar del Plan de Obra y un Libro de Ordenes, el cual constará de cien (100) hojas foliadas por duplicado, numeradas, con el título impreso de la obra y con un espacio en su parte inferior para fecha y firma de la Inspección y del representante de la Contrata.

Artículo 20.- DOMICILIO DEL CONTRATISTA.

Desde el momento de la adjudicación hasta la resolución de la Contrata, el adjudicatario tendrá al corriente por escrito a la Inspección Facultativa del conocimiento de su domicilio o el de un representante suyo, donde se reciban todas las comunicaciones que se le dirijan, en relación con las obras contratadas.

Artículo 21.- OBLIGACIONES LABORALES DEL CONTRATISTA.

El Contratista será responsable del cumplimiento de todas las obligaciones sociales en vigencia, en relación con los obreros, y abonará a los mismos los jornales establecidos en las Bases de Trabajo, estando también a su cargo las liquidaciones de cargas sociales del personal, según determinen las leyes vigentes, en orden a subsidios, seguros, retiro de obreros, vacaciones, etc., y, en especial, a todo lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Artículo 22.- CUADROS DE PRECIOS.

Los precios unitarios expresados en el Cuadro de Precios número UNO, comprenden suministro, empleo, manipulación y transporte de los materiales y medios necesarios para la ejecución de las obras, salvo que específicamente se excluya alguno en el precio correspondiente.

Igualmente comprenden los gastos de maquinaria, elementos accesorios, herramientas y cuantas operaciones directas o incidentales sean necesarias para que las unidades de la obra terminada con arreglo a lo especificado en el presente Pliego y planos del Proyecto sean aprobadas por la Inspección Facultativa de las obras.

En dichos precios se encuentran igualmente comprendidas todas las cargas e impuestos que puedan afectar a los mismos, incluso la parte proporcional de los gastos por cuenta del Contratista señalados en otros artículos.

Artículo 25.- TRABAJOS ESPECÍFICOS.

Si las condiciones de la obra lo exigen, a juicio de la Inspección Facultativa, se debe tener como base el trabajo ininterrumpido, por turnos, y el trabajo nocturno. Para ello, el Contratista deberá disponer del equipo de alumbrado, autónomo e independiente del general de la Ciudad, cuidando al máximo las medidas de seguridad.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES CAPITULO II: UNIDADES DE OBRA

A.- DEMOLICIONES Y EXTRACCIONES

Artículo A.1.- DEMOLICIONES.

Se entiende por demolición, la rotura o disgregación de obras de fábrica o elementos urbanísticos de forma que pueda efectuarse su retirada y ejecutar en sus emplazamientos las obras previstas. La demolición deberá ajustarse a la forma, superficie, anchura, profundidad, etc., que las unidades de obra requieran y que, en todo caso, se fije por la Inspección de la obra.

A los efectos de este Pliego, se establecen los siguientes tipos de demolición de obras de fábrica:

1. Demolición con excavadora mecánica. Se considera que existe demolición con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.) cuando se emplee tal procedimiento de trabajo y la dimensión menor de la obra de fábrica afectada sea superior a treinta (30) centímetros, estando situado el elemento a demoler a nivel del terreno o bajo el mismo.
2. Demolición con martillo hidráulico. Se considera que existe demolición con martillo hidráulico acoplado a tractor mecánico, cuando se emplee este procedimiento de trabajo con la autorización de la Inspección de la obra.
3. Demolición con compresor y martillo manual. Esta unidad de obra, sólo se realizará previa autorización de la Inspección de la obra.
4. Demolición de paramento vertical de obra de fábrica sobre el terreno, sin armar. Se considerarán paramentos sin armar, aquellos que tengan armaduras con cuantías inferiores a veinte kilogramos de acero por metro cúbico de obra de fábrica (20 kg/m³). Se aplicará este precio cuando la demolición se efectúe con excavadora mecánica (retroexcavadora, bulldozer, etc.).

Dentro de la demolición de firmes de calzada de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la demolición de las bandas de hormigón, sumideros y otras obras de fábrica complementarias de tipo superficial. En la demolición de firmes de acera de cualquier tipo, se entenderá que está incluida la correspondiente a bordillos exteriores e interiores de cualquier dimensión, caces, canalillos, arquetas y demás obras de fábrica complementarias.

B.- EXCAVACIONES

Artículo B.1.- ESCARIFICADO DE FIRMES O TERRENOS EXISTENTES.

Se entiende por escarificado, la disgregación con medios mecánicos adecuados de terrenos o firmes existentes con posterior regularización y compactación de la superficie resultante y retirada de productos sobrantes a vertedero, confiriéndole las características prefijadas de acuerdo con su situación en la obra. La profundidad del escarificado se fijará por la Inspección Facultativa y, en todo caso, oscilará entre quince centímetros (15 cm.) y treinta centímetros (30 cm.).

Medición y abono.

Esta unidad, sólo será objeto de abono independiente cuando figure de forma expresa e independiente tal aplicación en el presupuesto del Proyecto. No será objeto de abono, cuando su realización sea requerida por la inadecuada o defectuosa terminación de otras unidades como compactaciones o excavaciones, en cuyo caso, será su ejecución de la exclusiva cuenta del Contratista.

Artículo B.2.- EXCAVACION EN ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno geológicamente natural o artificial, ya sea suelto, alterado con elementos extraños o compacto, como yesos, mallacán o similares, a cualquier profundidad, comprendiendo los medios y elementos necesarios para llevarlos a cabo, tales como entibaciones y acodamientos o bien los agotamientos, si se precisasen. Esta unidad, incluye, además de las operaciones señaladas, el despeje y desbroce, el refinado y compactación de las superficies resultantes hasta el noventa por ciento (95 %) de la densidad del Proctor Modificado, y el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m³.) y la de aquéllas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección Facultativa.

No deberán transcurrir más de cuatro días (4 días) entre la excavación de la zanja y la colocación de las tuberías.

Cono norma general, para profundidades superiores a un metro con cincuenta centímetros (1,50 m.), se adoptarán taludes de un quinto (1/5) en los paramentos laterales.

Los excesos de excavación, se considerarán como no justificados y, por lo tanto, no computables ni tampoco su posterior relleno, a efectos de medición y abono. La

realización de los taludes indicados, no exime al Contratista de efectuar cuantas entibaciones sean precisas, para excluir el riesgo de desprendimientos de tierras.

Deberán respetarse todos los servicios existentes, adoptando las medidas y medios complementarios necesarios.

Igualmente, se mantendrán las entradas y accesos a fincas o locales. El acopio de las tierras excavadas deberá atenerse en todo momento, a lo dispuesto en el Reglamento de Seguridad e Higiene en la Construcción. En particular, se realizarán los acopios a suficiente distancia de la excavación para evitar desprendimientos y accidentes.

Medición y abono.

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencias de perfiles antes y después de la excavación, abonándose al precio que, para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO, de acuerdo con el criterio de aplicación señalado en el presupuesto, incluyéndose en el mismo, todas las operaciones y elementos auxiliares descritos.

Como norma general, se aplicará el precio de excavación con medios mecánicos a todas las excavaciones en zanjas o emplazamientos. Únicamente, se aplicarán otros precios cuando expresamente se contemple tal posibilidad en el presupuesto.

El precio de excavación con medios mecánicos y manuales, se aplicará exclusivamente a los tramos localizados en que haya ocurrido una intervención manual en el arranque y extracción del terreno en una cuantía superior al veinte por ciento (20 %) con relación al volumen total extraído en el tramo localizado. La ayuda directa de la mano de obra a la maquinaria en cualquier operación, para la perfecta o total terminación de los distintos tajos, no justificará la aplicación del precio con medios mecánicos y manuales si no se da la proporción indicada anteriormente, a juicio de la Inspección Facultativa.

El precio de excavación en calas o catas, se aplicará a aquellas unidades que ordene ejecutar la Inspección Facultativa, independientemente de su cuantía o volumen.

Serán de exclusiva cuenta del Contratista, la retirada y relleno de desprendimientos debidos a carencia o deficiencia de entibación, y los sobreexcesos de anchuras con relación a las proyectadas.

Artículo B.3.- EXCAVACION EN LA EXPLANACION.

Las excavaciones están referidas a cualquier clase de terreno, en la profundidad comprendida entre la rasante del terreno natural y la subrasante obtenida disminuyendo los perfiles o cotas del pavimento definitivo en el espesor del firme.

Igualmente se refiere a la excavación de terreno existente con objeto de sanearlo en la profundidad que se indique por la Inspección de la obra. Comprende esta unidad asimismo, el despeje y desbroce superficial, la nivelación reperfilado y compactación de la superficie resultante hasta el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, así como el escarificado del terreno en una profundidad de quince centímetros (15 cm.) en los casos que juzgue necesarios la Inspección Facultativa.

Durante la ejecución de los trabajos se tomarán, en cualquier caso, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado.

En el precio de esta unidad de obra, se consideran incluidas las demoliciones de aquellas obras de fábrica que tengan alguna dimensión inferior a treinta centímetros (30 cm.), siendo su volumen total inferior a un metro cúbico (1 m3.) y la de aquellas cuya consistencia no sea lo suficientemente alta a juicio de la Inspección de la obra.

Se considera también incluido en esta Unidad, el transporte a los almacenes municipales de cuantos productos u objetos extraídos tengan futuros aprovechamientos.

Medición y abono.

Se medirán los metros cúbicos real y necesariamente ejecutados por diferencia de perfiles transversales antes y después de la excavación, abonándose al precio que para tal unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye todas las operaciones descritas.

Artículo B.4.- VALLADO DE ZANJAS.

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos. Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá por metros lineales realmente ejecutados de acuerdo con las previsiones del Proyecto y las órdenes al respecto de la Inspección Facultativa, estando incluidos en el precio correspondiente los materiales y su colocación, las obras de tierra y fábrica necesarias y los pasos sobre zanja que sea necesario colocar.

El abono de esta unidad únicamente se efectuará por una vez en cada tajo que la requiera, siendo de cuenta del contratista su conservación, vigilancia y reposición en condiciones adecuadas en todo momento.

A efectos de medición y abono, no se considerará como vallado la colocación de cintas de plástico, cordeles con cartones de colores, ni dispositivos similares, los cuales se considerarán como elementos comprendidos dentro de la señalización general de la obra, y de acuerdo con el Artículo 7 del Capítulo 1º de este Pliego de Condiciones, será con cargo y bajo la responsabilidad del Contratista adjudicatario.

Artículo B.5.- SANEAMIENTO DEL TERRENO.

Se entiende por saneamiento, la excavación del terreno existente por debajo de la subrasante del firme, hasta la profundidad que sea necesaria, a juicio de la Inspección Facultativa y su posterior relleno hasta alcanzar la cota de subrasante.

El relleno se efectuará con suelo seleccionado, procedente de la excavación o bien con material procedente de préstamos cuando así lo ordene la Inspección Facultativa de la obra. Estos materiales se humedecerán y compactarán en tongadas de veinte centímetros (20 cm.) hasta alcanzar una densidad mínima del noventa y cinco por ciento (95 %) o el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, de forma similar a los terraplenes y de acuerdo con su situación.

Medición y abono.

Esta unidad será objeto de abono independiente y se medirá y abonará a los precios que para " m³ de Excavación en la Explanación" y " m³ de Terraplenado", figura en el correspondiente Cuadro de Precios. Todo aquel saneamiento que se ejecute por el Contratista sin haberlo ordenado la Inspección Facultativa de la obra, no se considerará justificado y, por lo tanto, no será objeto de abono.

C.- TERRAPLENES Y CAPAS GRANULARES

Artículo C.1.- TERRAPLENES.

Se entiende por terraplén, el extendido y compactación de los materiales que se describen en este artículo sobre la explanación o superficie originada para el saneamiento del terreno y comprende las operaciones de acopio de materiales, carga, transporte, extendido por tongadas, humectación, compactación por tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.); una vez compactadas, refino, reperfilado y formación de pendientes, y ello cuantas veces sea necesario, hasta conseguir la cota de subrasante.

En la coronación de terraplenes, de espesor cincuenta centímetros (50 cm.), se deberán utilizar suelos seleccionados.

En la construcción de núcleos y cimientos de terraplenes, se podrán utilizar suelos tolerables, adecuados o seleccionados.

Cuando el núcleo del terraplén pueda estar sujeto a inundación, sólo se utilizarán suelos adecuados o seleccionados.

C.1.1.- Suelos seleccionados.

Se considerarán suelos seleccionados aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm.).
- C.B.R. mayor de diez (>10). No presentará hinchamiento en el ensayo.
- Contenido en materia orgánica inferior a 0,2 % (< 0,2 %).
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según NLT 114.
- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual a 15 % ($\leq 15\%$), o en caso contrario todas y cada una de las condiciones siguientes:
 - Cernido por el tamiz 2 UNE < 80 %.
 - Cernido por el tamiz 0,40 UNE < 75 %.
 - Cernido por el tamiz 0,08 UNE < 25 %.
- Límite líquido inferior a treinta (LL < 30), según UNE 103103.
- Índice de plasticidad inferior a diez (IP < 10), según UNE 103103 y UNE 103104.

C.1.2.- Suelos adecuados.

Se considerarán suelos adecuados, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Carecerán de elementos de tamaño superior a cien milímetros (100 mm.).
- C.B.R. mayor de cinco (>5). Hinchamiento en el ensayo inferior a dos por ciento (< 2 %).
- Cernido por el tamiz 2 UNE inferior a 80 % (< 80 %) en peso.
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior a 35 % (<35 %) en peso.
- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL < 40). Si LL > 30, IP > 4.
- Contenido en sales solubles en agua, incluso yeso inferior a 0,2 % (< 0,2 %), según NLT 114.

C.1.3.- Suelos tolerables.

Se considerarán suelos tolerables, aquellos que cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior a 1 % (< 1 %), según UNE 103204.
- Contenido en yeso inferior a 2 % (< 2 %), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior a 1 % (< 1 %), según NLT 114.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL < 65), según UNE 103103.
- Si el límite líquido es superior a 40, el índice de plasticidad será mayor del 73 % del valor que resulta de restar 20 al límite líquido (IP > 0,73 x (LL-20)).

- Asiento en ensayo de colapso inferior a 1 % (< 1 %), según NLT 254, para muestra remoldeada según el ensayo Proctor normal UNE 103500 y presión de ensayo de dos décimas megapascal (0,2 Mpa).

- Hinchamiento libre inferior a 3 % (< 3 %), según UNE 103501, para muestra remodelada según el ensayo Proctor Normal UNE 103500.

Los terraplenes se compactarán hasta conseguir las siguientes densidades:

- En coronación, densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (98 %) de la del Proctor Modificado.

- En núcleos y cimientos, densidad no inferior al noventa y cinco por ciento (95 %) de la del Proctor Modificado.

La ejecución de los terraplenes se suspenderá cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2o C). La superficie acabada no contendrá irregularidades superiores a quince milímetros (15 mm.) cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m.), estática según NLT 334 aplicando tanto paralela como normalmente al eje del viario.

Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

Medición y abono.

Se medirán los metros cúbicos realmente ejecutados, por diferencia de perfiles antes y después de realizar el terraplenado, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye humectación, compactación por tongadas, escarificado, refino y formación de pendientes.

Dentro del precio, se encuentran incluidas todas las operaciones complementarias, como la selección de los productos cuando éstos procedan de la excavación, la compra de materiales y extracción cuando procedan de préstamos, la carga, transporte, descarga, etc., para la perfecta terminación de la unidad.

La eliminación de blandones y zonas segregadas o defectuosas, serán de exclusiva cuenta del Contratista.

Artículo C.2.- RELLENOS DE ZANJAS Y EMPLAZAMIENTOS.

Las características del relleno de las zanjas serán las mismas que las exigidas en el terraplén, es decir:

- Suelos seleccionados compactados al 98 % P.M. en los cincuenta centímetros bajo la explanación.

- Suelos tolerables, adecuados o seleccionados compactados al 95 % P.M. en el resto del relleno.

En cualquier caso, la primera capa de relleno, de espesor treinta centímetros (30 cm.) sobre la generatriz superior exterior del tubo, no contendrá gruesos superiores a dos centímetros (2 cm.). Se retacará manualmente y se compactará al 95 % P.M.

Cuando así venga reflejado en el Proyecto, el relleno de zanjas y emplazamientos se realizará a base de mortero de baja resistencia, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el artículo D.6.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.

Medición y abono.

Se medirán y abonarán por metros cúbicos realmente ejecutados, sin contabilizar excesos no justificados, al precio que para el relleno corresponda figura en el Cuadro de Precios número UNO, comprendiendo la adquisición si el material fuera de préstamo, selección, acopio, carga, transporte, extendido, humectación, compactación por tongadas, retacados y operaciones complementarias para la total terminación de la unidad.

Artículo C.3.- ARENA.

La arena a utilizar para asiento de tuberías podrá ser natural, de machaqueo o mezcla de ambas, debiendo cumplir en cualquier caso, las siguientes prescripciones:

- El Equivalente de Arena será superior a setenta (>70).
- El Índice de Plasticidad será inferior a cinco (IP<5).
- Por el tamiz UNE nº 4 deberá pasar el cien por cien (100 %).

- El contenido de partículas arcillosas no excederá del uno por ciento (1 %) del peso total.
- El contenido de sulfatos solubles, expresado en porcentaje de SO₃ sobre el peso del árido seco, no excederá del cero ocho por ciento (0,8 %).
- Los finos que pasen por el tamiz 0,080 UNE, serán inferiores en peso al cinco por ciento (5 %) del total.

Medición y abono.

Se medirá por metros cúbicos puestos en obra, abonándose al precio que para tal unidad, figura en el Cuadro de Precios número UNO.

Artículo C.4.- SUBBASE DE MACADAM.

Cumplirá lo especificado en el Art. 500 del PG-3, modificado por la O.C. 10/2002, para tráfico pesado y medio. Su espesor promediado será de 15 cm una vez compactado; será granular de árido grueso compactado procedente de machaqueo. Se utilizará para rellenar los cráteres formados debido a la fragmentación del firme.

La ejecución de la subbase deberá evitar la segregación del material, creará las pendientes necesarias para el drenaje superficial y contará con una humectación uniforme. Todas las operaciones de aportación de agua tendrán lugar antes de la compactación. Después la única humectación admisible será la destinada a lograr en superficie la humedad necesaria para la ejecución de la capa siguiente. La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a veinte milímetros (20 mm.) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico (m³) de subbase de macadam figura en el Cuadro de Precios número UNO que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y terminación.

Artículo C.5.- BASE DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

C/ Madrid, 14 - 07820 Sant Antoni de Portmany - IBIZA - Tel.: 971 343 242 - Fax.: 971 340 508 - e-mail: info@itec-ingenieros.com

Los materiales a emplear procederán de la trituración total o parcial de piedra de cantera o grava natural y deberán tener el marcado CE, según la Directiva 89/106/CEE.

El árido se compondrá de elementos limpios, sólidos y resistentes, de uniformidad razonable, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. Cumplirá además las siguientes prescripciones:

- La fracción cernida por el tamiz 0,063 UNE, será menor que los dos tercios (2/3) de la fracción cernida por el tamiz 0,25 UNE, en peso.
- La curva granulométrica de los materiales, estará comprendida dentro de los límites correspondientes a los husos ZA-25, ZA-20 y ZAD-20 del cuadro siguiente:

TAMICES UNE. (mm.)	CERNIDO PONDERAL ACUMULADO (%)		
	ZA-25	ZA-20	ZAD-20
40	100	*	*
25	75 - 100	100	100
20	65 - 90	75 - 100	65 - 100
8	40 - 63	45 - 73	30 - 58
4	26 - 45	31 - 54	14 - 37
2	15 - 32	20 - 40	0 - 15
0,5	7 - 21	9 - 24	0 - 6
0,25	4 - 16	5 - 18	0 - 4
0,063	0 - 9	0 - 9	0 - 2

- El contenido ponderal de compuestos de azufre totales (expresados en SO₃), determinado según la UNE-EN 1744-1, será inferior al cinco por mil (< 0,5 %) donde los materiales están en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento (< 1 %) en los demás casos.
- El tamaño máximo del árido no será superior a la mitad (1/2) del espesor de la tongada extendida y compactada.
- El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de Los Angeles, será inferior a treinta y cinco (< 35).
- Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, margas, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.
- El coeficiente de limpieza, según la Norma UNE 146130, deberá ser inferior a dos (< 2).
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (< 35).
- El porcentaje mínimo de partículas trituradas según UNE-EN 933-5, será de setenta y cinco por ciento (75%).

- El material será “no plástico” (UNE 103104).
- El Equivalente de Arena será mayor de treinta y cinco (> 35).

El procedimiento de preparación del material deberá garantizar el cumplimiento de las condiciones granulométricas y de calidad prescritas. Ello exigirá normalmente la dosificación en central. Sin embargo, si la Inspección Facultativa lo hubiera autorizado, podrá efectuarse la mezcla "in situ".

La extensión de los materiales previamente mezclados, se efectuará una vez que se haya comprobado que la superficie sobre la que haya de asentarse tenga las condiciones de calidad y forma previstas y con las tolerancias establecidas, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (30 cm.) medidos después de la compactación.

Seguidamente se procederá, si es preciso, a su humectación. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

La compactación de la base granular, con las pendientes necesarias, se efectuará hasta alcanzar una densidad igual o mayor al cien por cien (100%) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado, cuando se utilice en capas de base para cualquier tipo de firme; cuando se emplee como capa de subbase, la densidad exigida será del noventa y ocho por ciento (98%).

Se suspenderá la ejecución de la obra cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea igual o inferior a dos grados centígrados (2 °C).

La superficie acabada no podrá tener irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.) y no podrá rebasar a la superficie teórica en ningún punto.

En todos los extremos no señalados en el presente Pliego, la ejecución de esta unidad de obra se ajustará a lo indicado en el apartado “Zahorras” del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá y abonará al precio que para el metro cúbico de base granular figura en el Cuadro de Precios nº 1, que incluye el material, su manipulación, transporte, extendido, humectación, compactación y demás operaciones complementarias de preparación de la superficie de asiento y de terminación.

D.- HORMIGÓN

Artículo D.1.- HORMIGONES.

Para la fabricación de hormigones se deberá tener en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Tipos y Características.

El cemento a emplear será I-42,5 R (UNE-EN 197-1:2000), que a efectos de la Instrucción EHE se trata de un cemento de endurecimiento rápido, siempre que su relación agua/cemento sea menor o igual que 0,50.

El tamaño máximo del árido será el definido en la designación del hormigón, pero en ausencia de ésta el Ingeniero Inspector de la obra podrá decidir el más conveniente en cada caso y para cada tipo de hormigón.

La máxima relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc	E
A/C para HA	0,65	0,60	0,55	0,50	0,45	0,45	0,50
A/C para HM	0,65	--	--	0,50	0,50	0,45	0,50

El mínimo contenido de cemento en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad del hormigón, será la siguiente:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc	E
CEMENTO (Kg/m ³) para HA	250	275	300	325	350	350	300
CEMENTO (Kg/m ³) para HM	200	--	--	275	300	325	275

En ningún caso, la dosificación podrá exceder de cuatrocientos kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (400 kg/m³). En pavimentos de hormigón, losas de aparcamiento y rigolas la dosificación será inferior a trescientos setenta y cinco kilogramos de cemento por metro cúbico de hormigón (375 kg/m³).

Con carácter orientativo, las resistencias mínimas compatibles con los requisitos de durabilidad, en función de la clase de exposición ambiental, serán las siguientes:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc	E
RESISTENCIA (N/mm ²) para HA	25	25	30	30	30	35	30
RESISTENCIA (N/mm ²) para HM	20	--	--	30	30	35	30

Utilización y Puesta en Obra.

Como norma general, la utilización de los distintos hormigones se efectuará atendiendo a la siguiente relación:

a) Hormigón con una resistencia de 35 N/mm²:

- Pozos de saneamiento prefabricados.
- Elementos prefabricados.

b) Hormigón con una resistencia de 30 N/mm²:

- Losas de aparcamiento.
- Rigolas.

c) Hormigón con una resistencia de 25 N/mm²:

- Arquetas de abastecimiento.
- Pozos de registro armados "in situ".

d) Hormigón con una resistencia de 20 N/mm²:

- Pozos de registro sin armar "in situ".

e) Hormigón con una resistencia de 15 N/mm²:

- Aceras de hormigón.
- Soleras reforzadas de aceras.
- Arquetas de tomas de agua.
- Sumideros.
- Rellenos en muretes de bloques.
- Cimentación de cerramientos.
- Macizos de contrarresto.
- Rellenos reforzados.

f) Hormigón con una resistencia de 12,5 N/mm²:

- Soleras de aceras.
- Asiento de tuberías.
- Rellenos.
- Envuelta de conductos.
- Capa de limpieza.

g) Hormigón con una resistencia de 6 N/mm²:

- Sustitución de terrenos degradados.
- Trasdosados.

Los hormigones de los elementos prefabricados (bordillos, caz, etc.) tendrán una resistencia al desgaste, según la norma UNE-7015 y con un recorrido de doscientos cincuenta metros (250 m.), inferior a dos con cincuenta milímetros (2,50 mm.).

Los hormigones que deberán utilizarse cuando exista peligro de ataque por aguas selenitosas, o existan contactos con terrenos yesíferos, deberán contener la dosificación adecuada de cemento Portland resistente al yeso (denominación SR). Los citados hormigones, como norma general, deberán adoptarse cuando el porcentaje de sulfato soluble en agua expresado en SO₄ de las muestras del suelo sea superior al cero con dos por ciento (0,2 %); o cuando en las muestras de agua del subsuelo, el contenido en SO₄ sea superior a cuatrocientas partes por millón (0,04 %). El cemento a emplear será I-42,5 R/SR (UNE- 80303-1:2001).

La consistencia de todos los hormigones que se utilicen, salvo circunstancias justificadas ante la Inspección de la obra, será plástica corresponderá a un asiento del cono de Abrams comprendido entre tres (3) centímetros y cinco (5) centímetros con una tolerancia de +1.

En zanjas, rellenos de trasdos, etc., serán de consistencia blanda (asiento 6-9 centímetros) e incluso fluida (asiento 10-15 centímetros).

En condiciones ambientales normales (no calurosas) el tiempo transcurrido entre la adición de agua del amasado al cemento y a los áridos y la colocación del hormigón, no será mayor de una hora y media (1 1/2 h).

Los hormigones de central transportados por cubas agitadoras, deberán ponerse en obra dentro de la hora y media posterior a la adición de agua del amasado, no siendo admisibles los amasijos con un tiempo superior. Cada carga de hormigón fabricado en central irá acompañada de una hoja de suministro que estará en todo momento a disposición de la Inspección Facultativa.

El recubrimiento nominal de las armaduras de los hormigones en función de la clase de exposición ambiental, para conseguir una adecuada durabilidad, será el siguiente:

CLASE	I	IIa	IIb	Qa	Qb	Qc
RECUBRIMIENTO (mm)	30	35	40	50	50	50

Todos los hormigones se compactarán y curarán debidamente. A título orientativo el método de compactación adecuado para hormigones plásticos es la vibración normal. La duración mínima del curado será de 5 días. La altura máxima de vertido libre del hormigón, será de un metro (1 m.). Deberá suspenderse el hormigonado cuando la temperatura de ambiente sea superior a cuarenta grados centígrados (40 °C) y siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h.) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de cero grados centígrados (0 °C).

Juntas y Terminación.

En las losas de aparcamientos, deberán disponerse juntas de retracción a distancias inferiores a seis metros (6 m.), disponiendo las superficies de encuentro a testa y sellando las juntas horizontales con un mástic bituminoso. Las juntas de hormigonado, deberán ajustarse siempre que sea posible a las de retracción, y en caso contrario, deberán adoptarse las medidas necesarias para asegurar la perfecta unión de las masas en contacto y obtener una correcta superficie vista.

La parada en el proceso de hormigonado superior a treinta minutos (30 min.), requerirá realizar una junta de hormigonado correctamente dispuesta en el punto en que se encuentra la unidad, si técnicamente es admisible. Si no fuera admisible dicha junta, deberá demolerse lo ejecutado hasta el punto donde se pueda realizar.

Todos los muros deberán disponer de mechinales y de berenjenos en los lugares que disponga la Inspección de la obra.

El sistema de tolerancias adoptado es el indicado en el Anejo 10 de la Instrucción EHE. Los defectos deberán ser corregidos por cuenta del Contratista, de acuerdo con las indicaciones de la Inspección de la obra.

Control de Calidad.

El Contratista está obligado a llevar un control interno de las tareas específicas que le competen dentro del proceso constructivo, así como a controlar que los subcontratistas y proveedores disponen de sus propios controles internos.

Medición y Abono.

En los casos en que estas unidades sean objeto de abono independiente, se medirán de acuerdo con lo especificado en los planos y se abonarán al precio correspondiente que para cada tipo de hormigón figura en el Cuadro de Precios número UNO, que incluye el hormigón, transporte, colocación, compactación, curado, juntas, mechinales, berenjenos y demás operaciones complementarias para la total terminación de la unidad, así como excesos debido a sobreexcavaciones propias del método de ejecución o no justificados a juicio de la Inspección de la obra.

Artículo D.2.- MORTEROS DE CEMENTO.

Se definen los morteros de cemento como la masa constituida por árido fino, cemento y agua.

En la fabricación de morteros se tendrá en cuenta la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Las dosificaciones dadas son simplemente orientativas y, en cada caso, la Inspección Facultativa de la obra podrá modificarlas de acuerdo con las necesidades de la misma. El tamaño máximo del árido fino será de cinco (5) milímetros.

Medición y Abono.

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluida en el precio de las distintas unidades de obra en las que se utilice, a excepción de los casos en que se emplea mortero de relleno de baja resistencia en trasdosado de obras de fábrica, relleno de minas, zanjas y sustitución de terreno, en cuyo caso se deberá cumplir lo especificado en el Artículo D.6. de este Pliego.

Artículo D.3.- COLORANTES.

Definición.

Se definen como colorantes para hormigones, las sustancias que se incorporan a su masa para darle coloración.

Condiciones generales.

La aceptación de un producto colorante, así como su empleo, será decidida por la Inspección Facultativa, a la vista de los resultados de los ensayos previos cuya realización ordene.

El producto colorante, para poder ser empleado, deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proporcionar al hormigón una coloración uniforme.
- Ser insoluble en agua.
- Ser estable ante la cal y álcalis del cemento.
- Ser estable a los agentes atmosféricos.
- No alterar apreciablemente el proceso de fraguado y endurecimiento, la estabilidad de volumen ni las resistencias mecánicas del hormigón con él fabricado.
- No se producirá decoloración del hormigón con la luz solar.

Medición y Abono.

La medición y abono de este material no será, en ningún caso, objeto de abono independiente y se realizará de acuerdo con lo indicado en la unidad de obra de que tome parte.

Artículo D.4.- PINTADO DE SUPERFICIES DE HORMIGÓN.

La protección con pintura de superficies de obras de fábrica, se realizará mediante las siguientes actividades y aplicaciones:

Preparación de la superficie.

- En la superficie a recubrir, se deberán reparar los defectos, eliminar grasas, aceites, suciedad, etc., y rascar cuidadosamente las zonas con recubrimientos antiguos.
- Antes de proceder a la aplicación de cualquier capa de pintura, la superficie deberá tener una humedad no superior al tres por ciento (3 %).

Revestimientos.

- La superficie preparada, se recubrirá con dos capas de pintura constituida fundamentalmente por una emulsión acuosa a base de copolímeros acrílicos o vinílicos, que cumplan la Norma UNE-48243 del tipo I para interiores y del tipo II para exteriores, reforzada con pigmento de alta resistencia a la intemperie.
- El espesor de cada capa será tal que cubra el fondo por opacidad.

Medición y Abono.

No será objeto de abono independiente cuando el pintado de la superficie se realiza para uniformar una coloración anómala en el hormigón, a juicio de la Inspección Facultativa.

Artículo D.5.- MORTERO DE RELLENO DE BAJA RESISTENCIA.

Se define el mortero de relleno de baja resistencia a la masa constituida por cemento, agua, arena y plastificante aplicada en rellenos no estructurales.

Cumplirá las siguientes especificaciones:

- Resistencia a compresión baja, comprendida entre cinco a veinte kilogramos por centímetro cuadrado (5 a 20 kg/cm²).
- Consistencia fluida, comprendida entre 18 y 22 cm. de asiento en el Cono de Abrams.

A modo orientativo, la dosificación tipo a emplear será:

- Cemento 150 kg/m³
- Arena 1.700 kg/m³
- Agua 200 kg/m³
- Plastificante según características.

El resto de características serán idénticas a las de morteros y hormigones, en cuanto a los materiales constitutivos, a la fabricación y a la puesta en obra, teniendo en cuenta que no se necesita vibrado ni compactación.

Medición y Abono.

Se medirá lo que realmente se haya empleado, abonándose al precio que figura en el Cuadro de Precios.

E.- MEZCLAS ASFÁLTICAS Y RIEGOS

Artículo E.1.- RIEGOS DE IMPRIMACION.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso, comprendiendo las operaciones de preparación de la superficie existente mediante limpieza y barrido mecánico de la capa granular y aplicación de ligante bituminoso.

El ligante hidrocarbonado a emplear, deberá ser la emulsión bituminosa denominada ECI, emulsión catiónica de imprimación.

En general, la dotación de ligante quedará definida por la cantidad que sea capaz de absorber la capa granular en veinticuatro horas (24 h.), no será inferior en ningún caso a medio kilogramo por metro cuadrado (0,5 kg/m²), ni superior a un kilogramo por metro cuadrado (1 kg/m²).

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras. Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del ligante, la superficie a imprimir se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales y luego se regará ligeramente con agua la superficie de la capa a tratar de tal forma que se humedezca dicha superficie sin que se formen charcos.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

El riego de imprimación se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, y la de la superficie sea superior a diez grados centígrados (10º C), no obstante, si la temperatura tiene tendencia a aumentar, podrá fijarse el límite inferior en cinco grados centígrados (5º C).

Debe prohibirse la acción de tráfico sobre la capa tratada mientras no se haya absorbido todo el ligante y como mínimo durante las veinticuatro horas (24 h.) siguientes a la aplicación del riego. Cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre la imprimación o se observe que en alguna zona está sin absorber el ligante veinticuatro horas después de extendido, se procederá a la extensión de árido de cobertura, que cumplirá lo especificado en el Artículo E.6 de este Pliego.

Medición y Abono.

Esta unidad no será objeto de abono independiente estando incluido el mismo, dentro del correspondiente precio de la mezcla asfáltica a la que sirve de asiento.

Artículo E.2.- RIEGOS DE ADHERENCIA.

Se define como riego de adherencia, la aplicación de una emulsión bituminosa sobre capa tratada con ligante hidrocarbonados o conglomerantes hidráulicos, previa a la colocación sobre ésta de cualquier tipo de capa bituminosa que no sea un tratamiento superficial con gravilla o una lechada bituminosa.

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones específicas y no se halla reblandecida por un exceso de humedad. En caso contrario deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, pudiéndose utilizar escobas de mano en lugares inaccesibles.

Si la superficie fuera un pavimento bituminoso en servicio, se eliminarán mediante fresado, los excesos de emulsión bituminosa que hubiese, y se repararán los desperfectos que pudieran impedir una correcta adherencia.

Si la superficie tuviera un riego de curado, transcurrido el plazo de curado, se eliminará éste por barrido enérgico, segundo de soplo con aire comprimido u otro método aportado por el Director de las obras.

El riego de adherencia se efectuará cuando la temperatura ambiente a la sombra, cumpla las mismas prescripciones que para el riego de imprimación.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras y bandas de hormigón, etc., con objeto de que no se manchen.

Deberá prohibirse el paso del tráfico sobre la capa tratada hasta que se haya terminado el curado de la emulsión fijándose a título orientativo una limitación mínima de seis (6) horas.

Medición y Abono.

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluido el mismo dentro del correspondiente precio de las mezclas asfálticas a las que sirva de asiento.

Artículo E.3.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Se define como mezcla bituminosa en caliente, la combinación de áridos (incluido el polvo mineral), un ligante hidrocarbonado y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante. Su proceso de fabricación implica calentar el ligante y los áridos (excepto eventualmente el polvo mineral de aportación), y su puesta en obra debe realizarse a una temperatura muy superior a la ambiente.

Los materiales a emplear cumplirán las condiciones exigidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3).

La capa de rodadura, serán mezclas asfálticas en caliente de las siguientes características, adoptándose en cada caso aquellas que la Inspección Facultativa de la obra señale:

- Capa de rodadura Mezcla tipo D-12 con árido grueso silíceo

La mezcla bituminosa denominada tipo D-12, es una mezcla más cerrada que las utilizadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, y responde al uso que se especifica. El ligante bituminoso a emplear, será del tipo B-80/100. El filler será de recuperación procedente de la machaca y la relación ponderal mínima filler/betún será 1:2. La capa a extender, tendrá un espesor final de cinco cm (0,05 m).

Los espesores que en cada caso se indiquen, se entenderán medidos después de consolidadas las capas correspondientes.

La dotación aconsejable será de cinco con cincuenta por ciento (5,50 %) de betún residual, como valor medio para el tipo D-12, todo ello con relación al peso del árido seco. No obstante, el contenido óptimo de ligante se determinará mediante ensayos en laboratorio.

La ejecución de las mezclas asfálticas, se llevará a cabo en plantas que permitan garantizar un eficaz control de las características de la producción. El transporte se realizará en camiones que dispondrán de cajas lisas, estancas y tratadas con un producto que impida que la mezcla bituminosa se adhiera a ellas, además se recubrirán con lonas, y la distribución de la mezcla en obra se realizará mediante extendedoras mecánicas consolidándose con el paso de rodillos autopropulsados adecuados. Para el sellado de la capa de rodadura, será obligatorio el empleo de apisonadora neumática.

Los lados irregulares de las distintas capas de aglomerado, nuevas o viejas, se recortarán mecánicamente para obtener una perfecta unión en toda la superficie.

La temperatura de la mezcla sobre camión a pie de obra, debe estar comprendida entre ciento treinta grados centígrados (130 °C) y ciento setenta grados centígrados (170 °C), siendo recomendable que presente un valor próximo a ciento cincuenta grados centígrados (150 °C).

La extensión de estas mezclas requerirá una temperatura ambiental mínima de cinco grados centígrados (5 °C) en días sin viento y ocho grados centígrados (8 °C) en días con viento.

Las juntas entre trabajos realizados en días distintos, deberán cortarse verticalmente, efectuando en ellas un riego de adherencia, de forma que se garantice una perfecta unión entre las diferentes capas asfálticas.

La fórmula de trabajo y la dosificación definitiva de ligantes, deberá ser fijada por la Inspección Facultativa a la vista de las características de los materiales acopiados.

La densidad de la mezcla consolidada, será superior al noventa y siete por ciento (97 %) de la obtenida por el método Marshall, en capas de espesor no superior a 6 cm., y noventa y ocho por ciento (98 %) en capas de espesor igual o superior a 6 cm.

Las zonas que retengan agua, que presenten irregularidades superiores a diez milímetros (10 mm.), o que poseen un espesor inferior al noventa por ciento (90 %) del teórico, deberán ser corregidas por el Contratista a su costa. En todo caso, los recortes serán rectos y formando figuras conexas regulares.

Medición y Abono.

Estas unidades se medirán y abonarán a los precios que para el metro cuadrado de los diferentes tipos de mezclas utilizadas, figuran en el Cuadro de Precios número UNO y que en todos los casos incluyen los riegos de imprimación y adherencia, la fabricación de la mezcla, su extendido y compactación, juntas, preparación de la superficie y trabajos de terminación.

No se incluirán los excesos no justificados a juicio de la Inspección Facultativa.

Artículo E.4.- ADAPTACIONES.

La adaptación de tapas de registro o trampillones existentes a la nueva rasante del pavimento, requerirá su levantamiento y nueva colocación, utilizando los medios adecuados y recreciendo la obra de fábrica correspondiente de forma que se asegure la total estabilidad de la nueva disposición. Se abonará a los precios correspondientes del Cuadro de Precios y sólo será de aplicación para registros existentes con anterioridad a la iniciación de la obra. No será de aplicación para situaciones provisionales de tapas de

registro colocadas durante la obra cuya adecuación a la situación definitiva será de exclusiva cuenta del Contratista.

Artículo E.5.- RIEGOS DE CURADO.

Se define como riego de curado la aplicación de una película continua y uniforme de emulsión bituminosa sobre una capa tratada con un conglomerante hidráulico, al objeto de dar permeabilidad a toda su superficie.

El tipo de emulsión bituminosa a emplear será una emulsión aniónica o catiónica de rotura rápida (ECR-1).

La dotación de emulsión bituminosa a utilizar quedará definida por la cantidad que garantice una película continua, uniforme e impermeable de ligante hidrocarbonado, no siendo en ningún caso inferior a trescientos gramos por metro cuadrado (300 gr/m²) de ligante residual.

En los casos en que se prevea la circulación, aún siendo ésta eventual, sobre la capa de riego de curado, se cubrirá la misma con árido de cobertura, pudiéndose emplear arena natural, arena de machaqueo o una mezcla de ambas.

La dotación del árido de cobertura será la mínima necesaria para garantizar la protección del riego de curado. En ningún caso será superior a seis litros por metro cuadrado (6 l./m²) ni inferior a cuatro litros por metro cuadrado (4 l./m²).

Se comprobará que la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego cumple las condiciones especificadas. En caso contrario, deberá ser corregida de acuerdo con el Pliego o las instrucciones del Director de las obras.

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación de la emulsión bituminosa, la superficie a tratar se limpiará de polvo, suciedad, barro y materiales sueltos o perjudiciales. Para ello se utilizarán barredoras mecánicas o máquinas de aire a presión, pudiéndose emplear escobar de mano en los lugares inaccesibles. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

La temperatura de aplicación del ligante será tal que su viscosidad esté comprendida entre diez y cuarenta segundos Saybolt Furol (10 a 40 sSF), según la NLT-138 y vendrá fijada por el Director de las obras.

Asimismo, el plazo de curado también lo fijará el Director de las obras.

La eventual extensión del árido de cobertura se realizará cuando sea preciso hacer circular vehículos sobre el riego de curado. Dicha extensión se realizará por medios

mecánicos y tras la misma se procederá al apisonado con un compactador de neumáticos, barriéndose el árido sobrante tras la compactación.

Durante la extensión del riego, deberán protegerse adecuadamente los bordillos, aceras, bandas de hormigón, etc. Con objeto de que no se manchen.

El riego de curado se podrá aplicar sólo cuando la temperatura ambiente sea superior diez grados centígrados (10 °C) y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Dicho límite se podrá rebajar a juicio del Director de las obras a cinco grados centígrados (5 °C), si la temperatura ambiente tiende a aumentar.

Medición y Abono.

Esta unidad no será objeto de abono independiente, estando incluido el mismo dentro del correspondiente precio de la mezcla asfáltica a la que sirve de asiento.

F.- ELEMENTOS DE PIEDRA NATURAL

Artículo F.1.- CARACTERÍSTICAS GENERALES.

Descripción y clasificación.

Los elementos de piedra natural para obras de urbanización procederán de canteras. Podrán utilizarse en la ejecución de obras de fábrica (mampuestos, sillares, etc.), revestimiento de otras fábricas (chapas, etc.), como motivos ornamentales o monumentales (piezas de labra) y en pavimentaciones (adoquines, bordillos, losas, etc.).

- Atendiendo al tamaño de su grano, las piedras estarán clasificadas del siguiente modo:

Rocas cristalinas:

- De grano fino: Cuando su diámetro sea menor de dos milímetros (< 2 mm.).
- De grano medio: Cuando su diámetro esté comprendido entre dos y cinco milímetros (2 - 5 mm.).
- De grano grueso: Cuando su diámetro esté comprendido entre cinco y treinta milímetros (5 -30 mm.).
- De grano muy grueso: Cuando su diámetro sea mayor de treinta milímetros (> 30 mm.).

Rocas sedimentarias:

- Fango: Cuando su diámetro sea menor de sesenta y dos micras (< 62 micras).
 - Arena: Cuando su diámetro esté comprendido entre 62 micras y dos milímetros (62 micras - 2 mm.).
 - Grava: Cuando su diámetro sea mayor de dos milímetros (> 2 mm.).
- o Atendiendo a su dureza, las piedras estarán clasificadas del siguiente modo:
- Piedras blandas: Aquellas que se son susceptibles de ser cortadas con una sierra ordinaria.
 - Piedras semiduras: Aquellas que requieren para su corte sierras de dientes de dureza especial
 - Piedras duras: Las que exigen el empleo de sierra de arena.
 - Piedras muy duras: Las que exigen para su corte el empleo de sierras de carborundo o análogas.
- o Atendiendo a su origen y composición, se utilizarán las siguientes clases de piedras:
- Granito: Roca cristalina de origen eruptivo, compuesta esencialmente por cuarzo, feldespato y mica.
 - Arenisca: Roca de origen sedimentario, constituida por arenas de cuarzo cuyos granos están unidos por medio de materiales aglomerantes diversos, como sílice, carbonato de calcio solo o unido al de magnesio, óxido de hierro, arcilla, etc.
 - Caliza: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta esencialmente de carbonato cálcico, al cual pueden acompañar impurezas tales como arcillas, compuestos ferruginosos y arenas finamente divididas.
 - Dolomía: Roca cristalina de origen sedimentario, compuesta por un carbonato doble de calcio y magnesio.
 - Mármol: Roca metamórfica constituida fundamentalmente por calcita, de textura compacta y cristalina, mezclada frecuentemente con sustancias que le proporcionan colores diversos, manchas o vetas; susceptible de alcanzar un alto grado de pulimento.

Condiciones Generales.

Las piedras serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino. Las piedras carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.

Las piedras deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas hayan de actuar. En casos especiales podrán exigirse determinadas condiciones de resistencia a la percusión o al desgaste por rozamiento.

Las piedras no deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del cuatro con cinco por ciento (4,5 %) de su volumen.

Las piedras no deberán ser heladizas, resistiendo bien la acción de los agentes atmosféricos.

La piedra deberá reunir las condiciones de labra en relación con su clase y destino, debiendo en general se de fácil trabajo, incluyendo en éste el desbaste, labras lisas y moldeado.

Las piedras presentarán buenas condiciones de adherencia para los morteros.

Las piedras serán reconocidas por la Dirección antes de su elevación y asiento, a cuyo efecto la piedra deberá presentarse en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas sus caras.

Las piedras se presentarán limpias de barro, yeso o de cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan o los remiendos hechos en las mismas. Además del examen óptico de las mismas, el objeto de apreciar el color, la finura del grano y la existencia de los defectos aparentes de las piedras, serán éstas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior. Las piedras que tengan cualquiera de estos defectos serán desechadas.

Normativa Técnica.

Normas UNE de obligado cumplimiento:

- UNE-EN 1936: Determinación del peso específico de los materiales pétreos.
- UNE-EN 1342: Ensayo de compresión de adoquines de piedra, (probeta 7x7x7).
- UNE-EN 1925: Determinación del coeficiente de absorción de agua por capilaridad.

Artículo F.2.- CARACTERÍSTICAS ESPECÍFICAS.

F.2.1.- Piedras de granito.

Las piedras de esta clase serán preferiblemente de color gris azulado o ligeramente rosado, pero siempre de color uniforme.

Serán preferiblemente los granitos de grano regular, no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por ser fácilmente descomponibles.

F.2.2.- Piedras de arenisca.

Su color podrá variar entre el blanco y el ligeramente coloreado de amarillo, rojo, gris verdoso, etc., según los arrastres sufridos por la arena antes de constituirse en piedra.

Serán ásperas al tacto y las condiciones de dureza y resistencia variarán según la clase y la mayor o menor cantidad de agua de cantera que contengan, así como de la facilidad que presenten para desprenderse de ella.

Serán preferidas por su dureza y compacidad las areniscas constituidas por granos de sílice, cementadas también con sílice, que son también las que mejor resisten la acción de los agentes atmosféricos. Se rechazarán las areniscas con aglutinantes arcillosos, por descomponerse, en general, fácilmente. Humedeciendo estas areniscas, el olor acusa la existencia de arcilla.

En general, no se empleará ninguna piedra de esta clase sin previo análisis de sus componentes, ensayos de resistencia, etc.

F.2.3.- Piedras de caliza.

Las piedras de esta clase serán de grano fino y color uniforme, no debiendo presentar grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos ni nódulos o riñones.

La composición de la caliza dependerá de su procedencia, prohibiéndose en general el empleo de aquellas que contengan sustancias extrañas en cantidad suficiente para llegar a caracterizarlas.

Atendiendo a esta condición, serán rechazadas las excesivamente bituminosas y que acusen el exceso de betún por su color excesivamente oscuro y su olor característico desagradable.

Serán asimismo desechadas las que contengan demasiada arcilla, por su característica heladicidad y su disgregación fácil en contacto con el aire.

F.2.4.- Piedras de mármol.

El mármol deberá estar exento de los defectos generales señalados para toda clase de piedras, tales como pelos, grietas, coqueras, etc, bien sean debidos estos defectos a trastornos en la formación de la masa o a la mala explotación de las canteras.

Queda prohibido el empleo de mármoles procedentes de explotaciones y canteras donde se empleen explosivos de arranque.

Serán rechazados asimismo aquellos mármoles que presenten en su estructura masas terrosas.

Los mármoles a emplear en exteriores tendrán condiciones de elasticidad suficientes para resistir a la acción de los agentes atmosféricos, sin deformarse ni quebrarse.

Esta elasticidad deberá ser mínima en las piezas en que predomine con exceso una dimensión sobre las otras dos, tales como jambas, lápidas, etc.

Los mármoles tendrán dureza proporcionada a su destino en obra, para que, conserven bien sus formas y aristas, presenten facilidades para la labra y el pulimento, no siendo tan duros que lleguen a dificultar su trabajo, ni tan blandos que se desmoronen con el roce.

El mármol será examinado y clasificado cuidadosamente, a fin de que la obra resulte lo más perfecta posible; a este objeto, se clasificarán las chapas por trozos del mismo bloque, para que, al labrarlos del mismo modo, resulte simétrica la disposición del vetado.

El Contratista deberá presentar tres muestras, por lo menos, de cada clase de mármol; una tal como sale de la cantera; otra convenientemente pulimentada y otra completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra.

Para juzgar la pureza del material, se disolverá una pequeña cantidad de mármol, reducida a polvo, en ácido clorhídrico diluido en agua, en la proporción de una parte de peso de ácido clorhídrico por tres o cuatro de agua.

Si el polvo queda disuelto completamente, indicará la ausencia de sílice y arcilla y, por lo consiguiente, que es puro el material.

Si queda residuo que no disminuye al añadir nuevamente el ácido clorhídrico, este residuo, después de lavado, filtrado y seco, nos dará la cantidad de sustancias extrañas que contenga el mármol.

Los ensayos de densidad, resistencia a compresión y absorción y sus valores admisibles serán los mismos para la piedra caliza.

F.2.5.- Prescripciones técnicas.

Norma UNE	PIEDRA NATURAL	GRANITO	ARENISCA	CALIZA	MÁRMOL
UNE-EN 1936	Densidad mínima (K/dm ³)	2,6	2,4	2,4	2,5
UNE-EN 1926	Resistencia compresión mínima (K/cm ²)	1000	300	400	600
UNE-EN 12372	Resistencia flexión mínima (K/cm ²)	100	80	70	70
UNE-EN 1925	Absorción agua (%)	1,4	1,3	2	1,6

Recepción.

El contratista deberá presentar previamente una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.

En control de recepción se realizará en el laboratorio comprobando en cada suministro las características intrínsecas especificadas en cada caso, según el tipo de piedra y su uso o destino.

Los ensayos de control se realizarán sobremuestras extraídas del material acopiado en obra, para lo cual se dividirá la previsión total en lotes según el cuadro siguiente:

TIPO DE PIEZA	EXTENSION DEL LOTE
Adoquines	500 m ²
Bordillos	1000 ml.
Rodapiés	1000 ml.
Losas para solar	1000 m ²
Placas para chapar	1000 m ²
Peldaños	500 ud

Medición y abono.

La medición y abono de las obras de piedra natural, se efectuará de acuerdo con lo establecido en el Cuadro de Precios número UNO, para la unidad de obra que se trate.

G.- PAVIMENTO DE ACERAS

Artículo G.1.- ACERAS EMBALDOSADAS.

El pavimento de aceras embaldosadas comprende las siguientes unidades:

a) Capa de subbase de zahorra natural de quince centímetros (15 cm.) de espesor, medidos tras una compactación tal, que la densidad alcanzada sea el noventa y ocho por ciento (98 %) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

b) Solera de hormigón tipo HM-12,5 de trece centímetros (13 cm.) de espesor, con juntas a distancias no superiores a cinco metros (5 m.). Las condiciones exigidas serán las especificadas en el apartado correspondiente a "Hormigones" del presente Pliego.

c) Asiento de mortero de cemento de dosificación doscientos cincuenta a trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico (250 a 300 Kg/m³), de cuatro centímetros (4 cm.) de espesor final, con una consistencia superior a 140 mm. en la mesa de sacudidas (UNE 83811:92).

d) Baldosas. Las baldosas a utilizar en la pavimentación de aceras deberán ajustarse a alguno de los diferentes tipos que a continuación se definen:

d.1) Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo silíceo y granítico al cincuenta por ciento (50 %), de una granulometría 0/8 mm., abujardada mecánicamente salvo perímetro ocerquillo de 5 mm. de anchura.

d.2) Baldosa hidráulica de cuatro pastillas en color gris.

d.3) Baldosa hidráulica con cuarenta y cinco (45) rectángulos en relieve de treinta y cinco por trece por tres milímetros (35 x 13 x 3 mm.) en blanco y negro formando dibujos.

d.4) Baldosa de terrazo pulida de veinticinco (25) pastillas en blanco y rojo formando dibujo.

d.5) Baldosa de terrazo fabricada con árido silíceo rodado, visto y lavado (piedra enmorrillada).

d.6) Baldosa de terrazo "pétrea" de textura abujardada de color rojo o crema.

d.7) Baldosa o losa de granito abujardado. Cumplirán las condiciones señaladas en el apartado de "Piedra Natural" del presente Pliego.

d.8) Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo calizo visto y en relieve de colores blanco y negro al cincuenta por ciento (50 %).

Las características de las baldosas serán las que se citan a continuación:

TIPO DE BALDOSA	DIMENSIONES DE BALDOSA (cm)	RESISTENCIA A LA FLECCIÓN UNE 127021 a 023 (MPa)	ESPESOR CAPA HUELLA (mm)	RESISTENCIA AL DESGASTE UNE 127021 a 023 (mm)	ABSORCIÓN DE AGUA UNE 127021 a 023
d.1	40x40x4	5,00	4	20	6 %
d.2	20x20x3	4,00	4	21	6 %
d.3	25x25x3	5,00	4	23	6 %
d.4	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %
d.5	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %
d.6	30x30x3	5,00	4	20	6 %
d.7	40x40x4	10,00	--	18	--
d.8	40x40x3,5	5,00	4	20	6 %

No serán admisibles alabeos ni tolerancias superiores a las descritas en el siguiente cuadro:

TIPO DE BALDOSA	TOLERANCIAS (mm)	
	LONGITUD	ESPESOR
d.1	0,3 %	2,00
d.2	1,2 %	2,00
d.3	2,0 %	2,00
d.4	0,3 %	2,00
d.5	0,3 %	2,00
d.6	0,3 %	2,00
d.7	2,0 %	3,00
d.8	0,3 %	2,00

Para lo que no está especificado en este artículo, se cumplirá lo indicado en las Normas UNE 127.021 a 024 y UNE 1341.

Todos los tipos de baldosa serán de coloración uniforme, sin defectos, grietas, cuarteamientos, depresiones, abultamientos, desconchados ni aristas rotas.

El corte de las baldosas se realizará siempre por serrado con medios mecánicos.

Se dispondrán juntas en el embaldosado a distancias no superiores a cinco metros (5 m.). Deberá procurarse que dichas juntas coincidan con las juntas de solera y bordillos.

En todo caso y previamente al acopio de baldosas en la obra, será necesario presentar una muestra de las mismas a la Inspección Facultativa de la obras para su aceptación.

Se colocarán a la manera de "pique de maceta", ejerciendo una presión de tal forma que la lechada ascienda y rellene las juntas entre baldosas.

Se evitará el paso de personal durante los siguientes dos días de la colocación.

Medición y Abono.

El pavimento de aceras embaldosadas se abonará por metros cuadrados realmente ejecutados a los precios que para el mismo figuran en el Cuadro de Precios nº UNO y que comprende las siguientes unidades que serán objeto de abono independiente:

- Excavación en apertura de caja.
- Capa de zahorras naturales compactadas.
- Solera de hormigón, incluidas las juntas.
- Baldosas colocadas, incluido el mortero, recortes, juntas, lavado y barrido.

Artículo G.2.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA AL DESGASTE POR ABRASIÓN.

Para tallar las probetas necesarias para la realización del ensayo, se empleará una sierra con borde de diamante o de otro material abrasivo análogo, que no afecte a las baldosas ni por excesivo calor ni por golpeo. La sierra estará dotada de los dispositivos necesarios para permitir que el corte se verifique con la precisión de dimensiones y forma requerida.

Las probetas se tallarán a partir de cuatro baldosas enteras, de la zona central.

Una vez cortadas las probetas se mantienen en agua, a temperatura de laboratorio, durante un mínimo de veinticuatro horas (24 h.).

El ensayo se efectuará de acuerdo con las prescripciones de las normas UNE 127.021 y UNE 1341.

H.- BORDILLOS, BANDAS, CACES Y SUMIDEROS

Artículo H.1.- BORDILLOS DE HORMIGÓN PREFABRICADO.

Los distintos tipos de bordillos de hormigón prefabricado a utilizar, serán los que se enumeran a continuación (de acuerdo con la denominación especificada en la Norma UNE 127025):

I.1.1.- Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, provisto de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzada y aceras. Tipo DC-C5 - 25x15-R5 - UNE 127025.

I.1.2.- Bordillo prefabricado de hormigón tipo HM-35, provisto de capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400. Tipo DC-A3 - 20x8-R5 - UNE 127025.

I.1.3.- Bordillo prefabricado de hormigón HM-35, provisto de doble capa de protección extrafuerte en sus caras vistas de mortero M-400 en limitación de calzadas y aceras. Tipo DC-C2 - 30x22-R5 - UNE 127025.

En todos los casos, los bordillos serán rectos o con la curvatura adaptada a su ubicación.

La capa de protección, será de espesor no inferior a uno con cincuenta centímetros (1,50 cm.).

La resistencia a flexión media no será inferior a 5 N/mm² y ningún valor unitario será inferior a 4 N/mm², según norma UNE 127025.

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-12,5, con las dimensiones indicadas en los Planos.

Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberán rellenarse con mortero de cemento M- 300. Cada cinco metros (5 m.) se dejará una junta sin rellenar para que actúe como junta de dilatación.

La resistencia a compresión del hormigón del bordillo se determinará según el Apartado H.2.

Artículo H.2.- PROCEDIMIENTO PARA DETERMINAR LA RESISTENCIA A COMPRESIÓN.

Para extraer probetas testigo cilíndricas de un bordillo de hormigón endurecido, se empleará una perforadora tubular que preferentemente emplee diamante o material análogo como abrasivo.

Para tallar las bases de las probetas cilíndricas, se empleará una sierra con borde de diamante o de otro material abrasivo análogo, que no afecte al hormigón ni por excesivo calor ni por golpeo. La sierra estará dotada de los dispositivos necesarios para permitir que el corte se verifique con la precisión de dimensiones y forma requerida.

Las operaciones de extracción y tallado, no deben perturbar la adherencia entre el mortero y el árido grueso. Por ello es necesario que el hormigón tenga resistencia suficiente en el momento de la extracción. Es recomendable que la edad del hormigón sea superior a 28 días aunque en casos particulares esta edad puede rebajarse a 14 días.

Las probetas testigo se extraerán a 1/6 de los extremos, en la misma posición en que van a ser colocados, excepto en el caso de los tipos R1 a R4, según UNE 127-025, que se realizará la extracción de forma que se pueda obtener un testigo de 100 mm. de diámetro.

Las probetas tendrán forma cilíndrica. El diámetro del testigo deberá ser de 100 mm., excepto en el caso de los bordillos de 8 x 20 x 100 cm. en que el diámetro será de 50 mm. y su altura será dos veces el diámetro en ambos casos.

El refrentado de las probetas se realizará de acuerdo con las especificaciones de la norma UNE 83-303.

Antes del ensayo de compresión se medirá la longitud de la probeta refrentada, con una precisión mínima de 1,0 mm. y se usará esta medida para calcular la esbeltez (relación longitud-diámetro), así como el diámetro de la probeta, determinado como la media de dos medidas tomadas en dos diámetros perpendiculares situados en los puntos de mínima sección y realizadas con una precisión de al menos 0,1 mm.

Las probetas se dejarán al aire, en el ambiente del laboratorio hasta el momento en que vayan a ser ensayadas a compresión.

El ensayo se efectuará de acuerdo con las prescripciones de la norma UNE 83-304.

Se calculará la resistencia a compresión de cada probeta utilizando como sección, la resultante de las medidas del diámetro realizadas según se especifica en el apartado 3.4.

Si la relación L/D, longitud-diámetro de la probeta, fuera inferior a 2, se efectuará la corrección por esbeltez multiplicando la resistencia a compresión obtenida por el coeficiente dado en la tabla 1.

RELACION ENTRE LA ALTURA Y EL DIAMETRO	COEFICIENTE DE CORRECCION
2,00	1,00
1,75	0,98
1,50	0,96
1,25	0,94
1,10	0,90

Artículo H.3.- BORDILLOS DE PIEDRA.

Serán de piedra de granito, realizados a corte de sierra y con textura abujardada en sus caras vistas. Los tipos son:

I.3.1.- Bordillo de veinte por treinta centímetros (20 x 25 cm.).

I.3.2.- Bordillo de ocho por veinte centímetros (8 x 20 cm.).

La piedra a utilizar en bordillos deberá cumplir las condiciones señaladas en el apartado correspondiente a "Elementos de Piedra Natural" del presente Pliego.

La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.) aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10 %) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm.) y un metro (1 m.). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm.) en más o en menos.

La latitud y su altura o tizón, estará definida en los planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

A juicio de la Inspección Facultativa, las partes vistas de los bordillos podrán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. El resto del bordillo se trabajará hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

Los ángulos vistos no serán vivos sino biselados o redondeados.

Los bordillos irán asentados y protegidos mediante hormigón HM-200, con las dimensiones indicadas en los planos.

Se colocarán dejando entre ellos un espacio de diez milímetros (10 mm.) que deberá rellenarse con mortero de cemento M- 400.

Para lo no indicado en este artículo se cumplirá lo especificado en la norma UNE 1343.

Medición y abono.

Los bordillos se medirán y abonarán por metros lineales realmente ejecutados a los precios que para los distintos tipos y clases figuran en el Cuadro de Precios número UNO, y que incluyen en todos los casos, y por lo tanto no serán de abono independiente, la excavación en apertura de caja necesaria, la compactación del terreno resultante hasta alcanzar el noventa y ocho por ciento (98 %) del Proctor Modificado, el asiento y protección lateral con hormigón HM-12,5, la colocación, cortes, rejuntado y limpieza.

Artículo H.4.- BANDAS DE HORMIGÓN.

Las bandas de hormigón serán del tipo HM-30, ejecutadas "in situ"; tendrán las dimensiones indicadas en los planos y juntas selladas cada cinco metros (5 m.), coincidentes con las juntas del bordillo.

Las condiciones técnicas exigidas, serán las mismas que se indican en el apartado correspondiente a "Hormigones".

Artículo H.5.- SUMIDEROS.

La unidad de obra de sumidero comprende la ejecución de una arqueta, la cual, en función de lo que se determine en el proyecto puede ser, de hormigón tipo HM-15 en masa o de polipropileno reforzado con un 20 % de fibra de vidrio protegido exteriormente con hormigón HM-12,5. En ambos casos irá dotada de su correspondiente marco y rejilla de fundición nodular.

Todo sumidero acometerá directamente a un pozo de registro del alcantarillado, mediante tubería de P.V.C. de color teja RAL-8023 (UNE-EN 1401-1) de doscientos milímetros (200 mm.) de diámetro exterior, envuelta en hormigón tipo HM- 12,5 formando un prisma de cuarenta y cinco centímetros por cuarenta y cinco centímetros (60 x 60 cm.) de sección.

La pendiente de la tubería no será inferior al tres por ciento (3 %).

Las condiciones técnicas de los diferentes materiales, deberán ajustarse a lo que en cada caso, se diga en los artículos correspondientes y las dimensiones responderán al modelo municipal.

Los sumideros, deberán colocarse, previa comprobación topográfica por el Contratista, en los puntos bajos de la banda de hormigón, rehundiendo la misma ligeramente hacia la rejilla.

El corte de la banda para establecer el sumidero, deberá ser limpio y recto en caso de reflejarse al exterior.

Medición y Abono.

Los sumideros se medirán y abonarán por unidades realmente ejecutadas a los precios que para las mismas figuran en el Cuadro de Precios número UNO.

En el precio de la unidad, están incluidas las excavaciones, compactación, demoliciones, agotamientos, encofrados o bien arqueta de polipropileno, hormigones, rejilla y marco y su colocación, rejuntados, retirada de productos sobrantes, etc.

Las acometidas desde el sumidero al alcantarillado se valoran en unidad de obra independiente y se medirán y abonarán por metros lineales realmente construidos al precio que para esta unidad figura en el Cuadro de Precios número UNO. En dicho precio, están incluidos, además de las tuberías, las excavaciones, compactación, terraplén compactado, demoliciones, agotamientos, encofrados, hormigones, rejuntados, retirada de productos sobrantes, entibaciones, etc..

I.- FÁBRICAS DE LADRILLO Y FÁBRICAS DE BLOQUE

Artículo I.1.- FÁBRICAS DE LADRILLO.

Descripción y Características.

El ladrillo macizo es una pieza prensada de arcilla cocida en forma de paralelepípedo rectangular, en la que se permiten perforaciones paralelas a una arista, de volumen total no superior al cinco por ciento (5 %) del total aparente de la pieza y rebajos en el grueso, siempre que éste se mantenga íntegro en un ancho mínimo de dos centímetros (2 cm.) de una soga o de los tizones, que el área rebajada sea menor del cuarenta por ciento (40 %) de la total y que el grueso mínimo no sea menor de un tercio (1/3) del nominal.

Para la recepción de los ladrillos en obra, éstos habrán de reunir las siguientes condiciones:

- a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a dos, tres, cuatro o cinco milímetros (2,3,4 ó 5 mm.), según aquellas sean inferiores a seis con cinco centímetros (6,5 cm.), estén comprendidas entre nueve y diecinueve centímetros (9 y 19 cm.), entre veinticuatro y veintinueve centímetros (24 y 29 cm.), o sean iguales o mayores de treinta y nueve centímetros (39 cm.), respectivamente.

La flecha en aristas o diagonales, no superará el valor de uno, dos o tres milímetros (1,2,3 mm.), según la dimensión nominal medida sea inferior a once con cinco centímetros (11,5 cm.), esté comprendida entre once con cinco centímetros (11,5 cm.) y treinta y ocho con nueve centímetros (38,9 cm.), o sea superior a treinta y nueve centímetros (39 cm.), respectivamente.

- b) Los ladrillos serán homogéneos, de grano fino y uniforme y textura compacta. Carecerán absolutamente de manchas, eflorescencias, quemaduras, grietas, planos de exfoliación y materias extrañas que puedan disminuir su resistencia y duración. No tendrán imperfecciones o desconchados, y presentarán aristas vivas, caras planas y un perfecto moldeado.

Los ladrillos estarán suficientemente cocidos, lo que se apreciará por el sonido claro y agudo al ser golpeados con martillo, y por la uniformidad de color en la fractura. Estarán exentos de caliches perjudiciales.

- c) La resistencia a compresión de los ladrillos, es decir, el valor característico de la tensión aparente de rotura, determinado según la norma UNE-67026, y el Pliego de Condiciones Técnicas de la Dirección General de Arquitectura, será como mínimo de doscientos kilogramos por centímetro cuadrado (200 kg/cm²).

Se define como tensión aparente, la carga dividida entre el área de la sección total, incluidos los huecos.

- d) La capacidad de absorción de agua será inferior al catorce por ciento (14 %) en peso, después de un día de inmersión.

Este ensayo se realizará de acuerdo con la norma UNE-67027.

- e) Los resultados obtenidos en el ensayo de heladicidad, realizado según la norma UNE 67028, deberán ser adecuados al uso a que se destinen los ladrillos, a juicio de la Inspección de obra.
- f) La eflorescencia, es decir, el índice de la capacidad de una clase de ladrillos para producir, por expulsión de sus sales solubles, manchas en sus caras, se determinará mediante el ensayo definido en la norma UNE-67029. Los resultados obtenidos deberán ser adecuados al uso a que se destinen las piezas, a juicio de la Inspección de obra.
- g) La succión de una clase de ladrillo, es decir, su capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará por el ensayo definido en la norma UNE. Los resultados obtenidos serán satisfactorios a juicio de la Inspección de obra.
- h) Los ladrillos tendrán suficiente adherencia a los morteros.
- i) Las piezas se apilarán en rejales para evitar fracturas y desportillamientos, agrietados o rotura de las piezas.

Se prohibirá la descarga de ladrillos por vuelco de la caja del vehículo transportador.

Ejecución de fabricas de ladrillo.

Los ladrillos se humedecerán previamente a su empleo en la ejecución de la fábrica. La cantidad de agua absorbida por el ladrillo deberá ser la necesaria para que no varíe la consistencia del mortero al ponerlo en contacto con la pieza, sin succionar agua de amasado ni incorporarla.

Salvo que específicamente se indique otra cosa en el título del precio correspondiente a esta unidad de obra, el mortero a utilizar será del tipo M-350. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación, sin que ello suponga en ningún caso, variación en el precio de la unidad.

El mortero deberá llenar totalmente las juntas. Si después de restregar el ladrillo, no quedara alguna junta totalmente llena, se añadirá el mortero necesario y se apretará con la paleta.

En las fábricas de cara vista las juntas horizontales serán rejuntadas o llagadas con un espesor mínimo de uno con cinco centímetros (1,5 cm.); los tendeles o juntas verticales

se realizarán a hueso. En los sardineles las juntas serán rejuntadas o llagadas en ambas caras vistas.

En todo tipo de fábricas de ladrillo serán de aplicación, además de las indicadas, las prescripciones contenidas en el Pliego de Condiciones Técnicas Generales de la Dirección General de Arquitectura.

Medición y Abono.

La medición de las fábricas de ladrillo, se efectuará en las unidades que se indiquen en los títulos de los respectivos precios, no contabilizándose las superficies o volúmenes ocupadas por ventanas, puertas o cualquier tipo de hueco en la obra.

En dichos precios, estarán incluidos los ladrillos, morteros, mano de obra, medios auxiliares, y en general, todos los elementos necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra, a juicio de la Inspección Facultativa.

Artículo I.2.- FÁBRICAS DE BLOQUES.

Descripción y Características.

Se incluyen en este Artículo los bloques huecos de mortero u hormigón de cemento Portland o de otra clase y arena o mezcla de arena y gravilla fina, de consistencia seca, compactados por vibro-compresión en máquinas que permiten el desmoldeo inmediato y que fraguan al aire en recintos o locales resguardados, curándose por riego o aspersión de productos curantes, etc. Tienen forma ortoédrica o especial, con huecos en dirección de la carga y paredes de pequeño espesor.

Para la recepción de los bloques de hormigón en obra, habrán de reunir las condiciones siguientes, de acuerdo con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para la recepción de bloques de hormigón (RB-90):

- a) Las desviaciones de sus dimensiones con respecto a las nominales, no serán superiores a cuatro (4 mm.) o tres milímetros (3 mm.) según aquellas sobrepasen o no los veinte centímetros (20 cm.).

La flecha en aristas o diagonales, no será superior a dos (2 mm.) o un milímetros (1 mm.), según la dimensión nominal medida supere o no los veinte centímetros (20 cm.).

- b) La resistencia a compresión de los bloques de hormigón se realizará según la Norma UNE-EN 772-1.

Se define como tensión aparente, la carga de rotura dividida por el área total de la sección, incluidos los huecos.

- c) La absorción de agua se determinada mediante el ensayo UNE 41.170.
- d) La succión de los bloques, es decir, la capacidad de apropiación de agua por inmersión parcial de corta duración, se determinará mediante el ensayo definido en la Norma UNE EN 772-11. La Inspección de obra juzgará sobre la satisfactoriedad o no de los resultados.
- e) Los bloques serán inertes al efecto de la helada hasta una temperatura que será de veinte grados centígrados bajo cero (-20 °C).
- f) El peso específico real de las piezas, no será inferior a dos mil doscientos kilogramos por metro cúbico (2.200 kg/m³).
- g) Los bloques no presentarán desportillamientos, grietas, roturas o materias extrañas. Presentarán una coloración uniforme y carecerán de manchas, eflorescencias, etc. ofreciendo un aspecto compacto y estético a juicio de la Inspección de la obra.

Ejecución de fábricas de bloque.

Los muros fabricados con bloques se aparejarán a soga, siempre que la anchura de las piezas corresponda a la del muro, aunque en casos especiales puedan aparejarse a tizón.

Los bloques se colocarán de modo que las hiladas queden perfectamente horizontales y bien aplomadas, teniendo en todos los puntos el mismo espesor. Cada bloque de una hilada cubrirá al de la hilada inferior, al menos en doce con cinco centímetros (12,5 cm.). Los bloques se ajustarán mientras el mortero permanezca blando, para asegurar una buena unión del bloque con el mortero y evitar que se produzcan grietas.

Si así se indicara en el título del correspondiente precio, o si resultase necesario, a juicio de la Inspección de obra, los bloques huecos se rellenarán con hormigón utilizando las propias piezas como encofrados. La cuantía de las armaduras a colocar, será la indicada en los planos del Proyecto, o en su caso, la que la Inspección de la obra determinase.

Los bloques no se partirán para los ajustes de la fábrica a las longitudes de los muros, sino que deberán utilizarse piezas especiales para este cometido.

Salvo que el título del precio correspondiente indicase otra cosa, los morteros a utilizar serán del tipo M-400. No obstante, la Inspección Facultativa podrá introducir modificaciones en la dosificación del mortero sin que ello suponga, en ningún caso, variación en el precio de la unidad de obra.

Medición y Abono.

La medición de las fábricas de bloque de hormigón se efectuará en las unidades que se indiquen en los títulos de los respectivos precios.

En dichos precios, estarán incluidos los bloques y sus piezas especiales, morteros, hormigones de relleno, armaduras, mano de obra, medios auxiliares y, en general, todos los elementos necesarios para la correcta terminación de la unidad de obra, a juicio de la Inspección Facultativa.

Solamente se abonarán aparte, los excesos de armaduras sobre los indicados en los Planos, motivados por órdenes expresa de la Inspección de obra.

Cuando el título del Precio indique el empleo de bloques y mortero coloreados, la modificación de color por parte de la Inspección Facultativa, no supondrá variación alguna en el importe de abono que figure en el Cuadro nº 1.

J.- ELEMENTOS METÁLICOS

Artículo J.1.- ACEROS EN ARMADURAS.

J.1.1.- Barras corrugadas.

El acero a emplear en armaduras, salvo especificación expresa en contra, será siempre soldable.

Irà marcado con señales indelebles de fábrica: informe UNE 36.811 "Barras corrugadas de acero para hormigón armado", informe UNE 35.812 "Alambres corrugados de acero para hormigón armado".

Deberá contar con el sello de conformidad CIETSID, y con el correspondiente certificado de homologación de adherencia.

Deberá responder a las siguientes características mecánicas mínimas:

DESIGNACION DEL ACERO	LÍMITE ELÁSTICO f_e (N/mm ²)	CARGA UNITARIA DE ROTURA f_r (N/mm ²)	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)	RELACION (f_r / f_e)
B - 400 S	400	440	14	1,05
B - 500 S	500	550	12	1,05

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36068.

J.1.2.- Mallas electrosoldadas.

Estarán formadas por barras corrugadas que cumplan lo especificado en el punto anterior o por alambres corrugados estirados en frío, contando con el correspondiente certificado de homologación de adherencia. Cada panel deberá llegar a obra con una etiqueta en la que se haga constar la marca del fabricante y la designación de la malla.

Las características mecánicas mínimas de los alambres serán:

DESIGNACIÓN DE LOS ALAMBRES	LÍMITE ELÁSTICO f_e (N/mm ²)	CARGA UNITARIA DE ROTURA f_r (N/mm ²)	ALARGAMIENTO EN ROTURA (%)
B-500 T	500	550	8

Las características químicas, mecánicas y geométricas se establecen en la Norma UNE 36092.

Medición y Abono.

Los aceros en armaduras, se medirán sobre plano, contabilizando las longitudes de las distintas armaduras y aplicando a las mismas los pesos unitarios normalizados que figuran en normas y catálogos para deducir los kilogramos de acero, abonables al precio que se indica en el Cuadro de Precios número 1.

En cualquier caso, el precio del kilogramo de acero, lleva incluidos los porcentajes correspondientes a ensayos, recortes, ganchos o patillas, doblados y solapes, así como el coste de su colocación en obra, que comprende asimismo, los latiguillos, tacos, soldaduras, alambres de atado y cuantos medios y elementos resulten necesarios para su correcta colocación en obra.

Artículo J.2.- TAPAS DE REGISTRO Y TRAMPILLONES.

Las tapas de registro y trampillones de nueva colocación, así como sus correspondientes marcos, cumplirán la Norma EN-124, siendo de clase D-400, aquellas tapas de 60 centímetros de diámetro (\varnothing 60 cm.), junto con sus marcos, y de clase C-250 en el resto de los casos.

La calidad exigida corresponderá a una fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN GJS-500-7 según norma UNE-EN 1563 en todos los casos, con testigo de control en forma troncocónica de 15 milímetros de diámetro (\varnothing 15 mm.) salida 3º.

Con independencia de su uso, dimensiones y forma, presentarán en su superficie exterior un dibujo de cuatro milímetros (4 mm.) de elevación, en la que figurará, en el caso de las tapas, el Logotipo Municipal, una inscripción de uso y el año en que han sido colocadas, así como el dibujo de acuerdo con los correspondientes Modelos Municipales, que figuran en el actual proyecto. Se exceptúa la tapa correspondiente a las tomas de agua, que deben cumplir todo lo anterior salvo la inscripción del Logotipo Municipal.

Asimismo las tapas y los marcos dispondrán de las siguientes inscripciones en su parte inferior:

- EN-124. Clase.
- Peso.
- Fabricante, nombre o anagrama que los identifique.
- Material.

Previo al suministro del material a la obra, el Contratista deberá presentar los siguientes datos facilitados por el fabricante y obtenidos por un laboratorio homologado:

- Análisis químico del material empleado en el que se define su composición y microtextura.
- Características mecánicas del material detallando el tipo, resistencia a la tracción y Dureza Brunei.
- Límite elástico y alargamiento, así como ensayo de resistencia.
- Ensayos de resistencia mecánica, tanto de la tapa como del marco, indicando la clase a la que pertenecen.
- Certificado del fabricante, indicando que los materiales fabricados se adaptan en forma, clase, dimensiones, peso y características al presente Pliego y Modelo Municipal correspondiente.

En arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües y pozos de registro se colocan tapas circulares de sesenta centímetros de diámetro (\varnothing 60 cm.), siendo el marco circular si el pavimento es aglomerado u hormigón, y cuadrado si el pavimento es adoquín o se trata de una acera. Además de la tapa se colocará un trampillón sobre cada una de las válvulas para acceder a ella directamente desde el exterior.

Todas las tapas circulares y marcos correspondientes de sesenta centímetros (60 cm.) deberán ser mecanizadas en las zonas de contrato y permitirán un asiento perfecto de la tapa sobre el marco en cualquier posición.

En arquetas destinadas al alojamiento de hidrantes, la tapa junto con su marco será rectangular de cincuenta y ocho con cuatro por cuarenta y seis con seis centímetros cuadrados (58,4 x 46,6 cm²).

En el resto de casos, es decir, para tomas de agua, arquetas de riego, canalizaciones semafóricas o de servicios privados, las tapas junto con sus correspondientes marcos serán cuadradas de cuarenta o sesenta centímetros (40 ó 60 cm.) de lado.

En las tapas de tomas de agua se sustituye el Logotipo Municipal por ocho cuadros de características similares las del resto de la tapa.

Clases y peso mínimo exigibles:

TIPO DE TAPA	CLASE	PESO MÍNIMO TAPA (kg)	MARCO	PESO MÍNIMO MARCO (kg)
Circular Ø 60 cm.	D-400	58	Circular	42
Cuadrada 60 x 60 cm.	C-250	36,8	Cuadrado	48
Cuadrada 40 x 40 cm.	C-250	13,6	Cuadrado	11,2
Rectangular 58,4 x 46,6 cm.	C-250		Rectangular	6,4

Medición y abono.

Las distintas unidades descritas en este artículo, incluida su total colocación, serán objeto de abono independiente solamente en el caso en que no se encuentren englobadas en el precio de la unidad correspondiente.

Artículo J.3.- PROTECCIÓN DE SUPERFICIES CON PINTURA.

Todos los elementos metálicos estarán protegidos contra los fenómenos de oxidación y corrosión.

La protección con pintura se realizará mediante los siguientes materiales, actividades y aplicaciones:

- a) Materiales.
 - o Imprimación a base de resina epoxi de dos componentes (catalizador de poliamida) pigmentada con alto porcentaje de fosfato de zinc.
 - o Acabado a base de esmalte de poliuretano de dos componentes (catalizador alifático).

b) Preparación de la superficie.

- Se eliminarán grasas, aceite, sales, residuos cera, etc., mediante disolvente previamente a cualquier operación.
- En superficies nuevas o a repintar, las escamas de óxido, cascarillas de laminación y restos de escoria, suciedad y pintura mal adherida, se eliminarán con rasqueta y cepillo de alambre hasta obtener una superficie sana y exenta de impurezas que permita una buena adherencia del recubrimiento, evitando sin embargo pulir la superficie o provocar una abrasión muy profunda, correspondiente al grado St2 (Norma UNE-EN-ISO-8501).
- La eliminación de oxidaciones importantes y de recubrimientos anteriores de elementos que deban estar sumergidos en agua o sometidos a altas temperaturas, deberá realizarse mediante chorreado con arena o granalla hasta alcanzar un grado SA-2 o SA-2 1/2, respectivamente (Norma UNE-EN-ISO-8501).

c) Imprimación.

- Se realizará sobre la superficie preparada y seca mediante la aplicación de dos manos de imprimación.
- La primera mano de imprimación, se realizará por el Contratista en el taller de fabricación, debiendo transcurrir desde las operaciones de limpieza el menor tiempo posible. Las manos restantes podrán aplicarse al aire libre siempre que no llueva, hiele o la humedad relativa supere el ochenta y cinco por ciento (85 %).
- No recibirán ninguna capa de protección las superficies que hayan de soldarse, en tanto no se haya ejecutado la unión; ni tampoco las adyacentes en una anchura mínima de cincuenta milímetros (50 mm.), medida desde el borde del cordón.
- El espesor de cada capa seca de imprimación, será de cuarenta a cincuenta micras (40 a 50 μ). El tiempo mínimo de aplicación entre dos manos será de veinticuatro horas (24 h.).

d) Acabado.

- Sobre las dos capas de imprimación antes indicadas, se extenderán dos capas de acabado. El espesor de cada capa seca, será de treinta a cuarenta micras (30 a 40 μ). (Norma INTA-160224).

e) Ensayos específicos de la pintura.

- Al inicio del pintado se presentará al laboratorio un envase de imprimación y otro de acabado.

- En ensayo de corrosión acelerada aplicado sobre una muestra de pintura seca completa, deberá aguantar doscientas cincuenta horas (250 h.) en cámara de niebla salina de acuerdo con la Norma MELC-12104 y el de envejecimiento artificial acelerado doscientas cincuenta horas (250 h.) de acuerdo con la Norma MELC-1294.
- El ensayo de adherencia deberá dar un resultado mínimo de noventa por ciento (90%), según Norma UNEEN- 4624.
- Resistencia a la abrasión, según norma UNE-48250.
- Ensayo de plegado, según norma UNE-EN-ISO-1519.
- Ensayo de resistencia al impacto, según norma UNE-EN-ISO-6272.

Aquellos elementos visibles que forman parte de lo que genéricamente puede considerarse mobiliario urbano, el tipo de pintura de acabado deberá ser de color homogéneo RAL-6009 (verde oscuro).

Medición y Abono.

Con carácter general el coste de todo tipo de pinturas se encuentra incluido en el precio de la unidad de obra que requiera dicha protección, por lo que no será objeto de abono independiente.

En caso de que en el Proyecto figuraran expresamente partidas de pintura objeto de abono independiente, la medición se efectuará en base al sistema métrico fijado para las mismas, aplicándose los Precios que, al efecto se indiquen en el Cuadro número 1.

Artículo J.4.- PROTECCIÓN POR GALVANIZACIÓN PREVIA Y PINTURA.

La protección de elementos de acero u otros materiales férricos mediante galvanización, se realizará por el procedimiento de "galvanización en caliente" sumergiendo en un baño de zinc fundido la pieza previamente preparada.

La preparación del elemento metálico, se efectuará eliminando por completo el óxido, cascarilla, pintura y manchas de aceites o similares que existan sobre su superficie, por medio de tratamientos adecuados, decapado en ácidos, baño de sales, etc.

Los elementos metálicos, una vez preparados, se sumergirán en baño de zinc de primera fusión (Norma UNE-ENISO- 1461) durante, al menos, el tiempo preciso para alcanzar la temperatura del baño.

El recubrimiento galvanizado deberá ser continuo, razonablemente uniforme y estará exento de todo tipo de imperfecciones que puedan impedir el empleo previsto del objeto recubierto. Las manchas blancas en la superficie de los recubrimientos (normalmente llamadas manchas por almacenamiento húmedo o manchas blancas), de aspecto pulverulento poco atractivo, no serán motivo de rechazo si el recubrimiento

subyacente supera el espesor especificado en la Tabla de Espesores que más adelante se incluye.

El recubrimiento, debe tener adherencia suficiente para resistir la manipulación correspondiente al empleo normal del producto galvanizado, sin que se produzcan fisuraciones o exfoliaciones apreciables a simple vista.

Los recubrimientos galvanizados tendrán, como mínimo, los espesores medios que se especifican en la tabla siguiente:

ESPEJOR DE LA PIEZA	ESPEJOR MEDIO DEL RECUBRIMIENTO (μ)	ESPEJOR MÍNIMO DEL RECUBRIMIENTO (μ)
P. ACERO < 1 mm.	45	35
P. ACERO \geq 1 mm. hasta < 3 mm.	55	45
P. ACERO \geq 3 mm. hasta < 6 mm.	70	55
P. ACERO \geq 6 mm.	85	70
PIEZAS DE FUNDICIÓN	70	60
TORNILLERÍA D.N. < 6 mm.	25	20
TORNILLERÍA D.N. \geq 6 mm.	45	35
TORNILLERÍA D.N. \geq 20 mm.	55	45

La comprobación del espesor medio del recubrimiento galvanizado sobre un elemento metálico, se efectuará mediante la realización de un ensayo por los métodos gravimétrico (ISO-1460) o magnético (ISO-2178), sobre el mínimo de piezas del cuadro siguiente:

Nº DE PIEZAS DEL LOTE PARA INSPECCIÓN	Nº MÍNIMO DE PIEZAS DE LA MUESTRA DE CONTROL
1 a 3	Todas
4 a 500	3
501 a 1.200	5
1.201 a 3.200	8
3.201 a 10.000	13
> 10.000	20

La unión de elementos galvanizados, se realizará por sistemas que en ningún caso, supongan un deterioro de la capa de zinc depositada. En este sentido, y con carácter general, se prohíbe el empleo de la soldadura como medio de unión entre piezas que hayan sido previamente galvanizadas. La Inspección Facultativa podrá autorizar el empleo de la soldadura en aquellos casos en los que no exista posibilidad práctica de realizar la unión por otros medios, debiéndose garantizar en todo caso, una protección eficaz de la zona soldada que evite su deterioro, con spray de galvanización en frío.

Para el pintado de las superficies galvanizadas, se tendrá en cuenta las especificaciones de la norma UNE-EN-ISO- 12944. Se procederá previamente a la limpieza de las mismas, evitando jabones y detergentes, a su desengrase con disolventes tipo hidrocarburo, y a su completo secado. Para asegurar el anclaje de las pinturas a las superficies galvanizadas y favorecer su adherencia a largo plazo, se recomienda chorreado de barrido a baja presión (2,5 bar) con abrasivos muy secos.

Posteriormente, se extenderá sobre ellas una capa de imprimación fosfazante especial para acero galvanizado de espesor de veinte a treinta micras (20 a 30 μ), y finalmente,

una capa de acabado (ver Artículo L.4.) con un espesor de película seca de treinta a cuarenta micras (30 a 40 μ).

En todo lo no especificado, será de aplicación lo previsto en la norma UNE-EN-ISO-1461.

Medición y Abono.

El coste del tratamiento de galvanización y pintado de cualquier elemento metálico, cuya ejecución lo requiera, en base a la descripción del plano o texto del mismo o de la unidad de obra de que forma parte, se encuentra incluido dentro del precio de dicho elemento o unidad de obra y no es objeto, por lo tanto, de abono independiente.

K.- RED DE ABASTECIMIENTO DE AGUA

Artículo K.1.- TUBERÍAS DE FUNDICIÓN DÚCTIL.

La fundición de las tuberías de abastecimiento de agua será la denominada "dúctil" con la presencia de grafito en estado esferoidal en cantidad suficiente para que esta fundición responda a las características mecánicas precisadas en este mismo artículo.

La fractura del material presentará grano fino, de color gris claro, homogéneo, regular y compacto.

Deberá ser dulce, tenaz y dura, sin poros, grietas o defectos que perjudiquen la resistencia del material, pudiendo trabajarse a la lima y al buril y siendo susceptible de ser cortada, taladrada y mecanizada.

Cumplirá las siguientes condiciones:

- Resistencia mínima a tracción de cuarenta y dos kilogramos por milímetro cuadrado (420 N/mm^2 .)
- Alargamiento en rotura mínimo del diez por ciento (10 %) en tubos de diámetro igual o inferior a mil milímetros (1.000 mm.); del siete por ciento (7 %) en tubos de diámetro superior a mil milímetros (1.000 mm.) y del cinco por ciento (5 %) en piezas coladas en molde de arena (piezas especiales).
- Dureza Brinell máxima de doscientos treinta (230) en piezas centrifugadas (tubos) y de doscientos cincuenta (250) en piezas coladas en molde de arena (piezas especiales).
- Límite elástico mínimo de treinta kilogramos por milímetro cuadrado (300 N/mm^2).
- La presión normalizada de las tuberías, será de veinte kilogramos por centímetro cuadrado (20 kg/cm^2), que corresponde a una presión de rotura superior a cuarenta kilogramos por centímetros cuadrado (40 kg/cm^2) y a una presión máxima de trabajo de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm^2) (Orden de 28 de Julio de 1974).

Todos los tubos serán de la clase K=9 y serán revestidos internamente con una capa de mortero de cemento de alto horno, aplicada por centrifugación del tubo, o por un recubrimiento de poliuretano.

Los tubos estarán revestidos externamente con dos capas:

- Una primera con zinc metálico, realizada por electrodeposición de hilo de zinc de noventa y nueve con noventa y nueve por ciento (99,99 %) de pureza como mínimo. La cantidad depositada será como mínimo de ciento treinta gramos por metro cuadrado (130 gr/m^2).
- Una segunda, de pintura bituminosa, realizada por pulverización. La cantidad depositada será tal que la capa resultante tenga un espesor de setenta micras (70μ) y en ningún punto inferior a cincuenta micras (50μ).

Todas las piezas especiales serán de la clase K=12, excepto las T que serán K=14 y estarán revestidas internamente con una capa de mortero de cemento de alto horno o de pintura epoxi apta para agua potable, o por un revestimiento de poliuretano.

Las grietas en el mortero de revestimiento interior se considerarán aceptables hasta una anchura de 0,2 mm. La adherencia del recubrimiento interior de poliuretano será superior a 25 kg/cm^2 .

Las principales características de las tuberías de fundición dúctil a emplear, serán las que se indican en el siguiente cuadro:

DIAMETRO EXTERIOR (mm)	DIAMETRO NOMINAL (mm)	ESPESOR FUNDICION (mm)	ESPESOR MORTERO (mm)	ESPESOR POLIURETANO (mm)	PESO TUBO POR M.L. SIN REVESTIMIENTO (kg)	
					Tubo	Enchufe
118	100	6,0	4	1,3	15,1	4,3
144	125	6,0	4	1,3	18,9	5,7
170	150	6,0	4	1,3	22,8	7,1
222	200	6,3	4	1,5	30,6	10,3
274	250	6,8	4	1,5	40,2	14,2
326	300	7,2	4	1,5	50,8	18,6
378	350	7,7	5	1,5	63,2	23,7
429	400	8,1	5	1,5	75,5	29,3
532	500	9,0	5	1,5	104,3	42,8
635	600	9,9	5	1,5	137,3	59,3
738	700	10,8	6	-	173,9	79,1
842	800	11,7	6	-	215,2	102,6
945	900	12,6	6	-	260,2	129,9
1048	1000	13,5	6	-	309,3	161,3
1255	1200	15,3	6	-	420,1	237,7
1462	1400	17,1	9	-	547,2	279,3
1565	1500	18,0	9	-	617,2	326,3
1668	1600	18,9	9	-	690,3	375,4
1875	1800	20,7	9	-	850,1	490,6

La junta a emplear en las tuberías será de enchufe y cordón, obteniéndose la estanqueidad por compresión de una arandela o anillo de caucho.

El material será de goma maciza y cumplirá las especificaciones de la Norma UNE EN 681.

Se clasifica según su dureza nominal IRHD, admitiéndose valores comprendidos entre 50 y 80.

Los anillos de goma deberán acopiarse protegidos del sol y de las inclemencias atmosféricas.

Las superficies del tubo en contacto con los anillos, estarán limpias y sin defectos que puedan perjudicarlos o afectar a la estanqueidad.

En el montaje, los extremos macho y hembra de los tubos estarán debidamente separados para absorber dilataciones y desviaciones; la junta deberá igualmente permitir dichos movimientos.

Los ángulos máximos de giro o desviación que se admitirán en la colocación de las tuberías, se resumen en el cuadro siguiente:

DIÁMETRO NOMINAL (mm.)	DESVIACION	
	ANGULAR (deg.)	POR METRO (mm/m.)
40 a 300	3° 30'	61
350 a 600	2° 30'	44
700 a 2.000	1° 30'	26

La conexión entre tubos, deberá realizarse a partir de una perfecta alineación de los mismos. La desviación no deberá pues materializarse sino cuando el montaje de la unión esté completamente acabado.

Las juntas entre piezas especiales y tuberías serán de enchufe y cordón con arandela de caucho comprimido y estarán reforzadas por medio de una contrabrida apretada mediante pernos que apoyen en una abrazadera externa al enchufe (unión tipo Express).

Cuando las uniones entre piezas especiales, tuberías, y aparatos de valvulería se realicen mediante bridas, éstas responderán a la Norma UNE-EN-1092.

La tubería se empezará a colocar consecutivamente desde uno de sus extremos, con objeto de evitar cortes, empalmes, manguitos o uniones innecesarias.

En todo lo no especificado, será de aplicación lo previsto en la norma UNE-EN-545.

Medición y Abono.

Se medirán y abonarán las tuberías por metros lineales realmente colocados y a los precios correspondientes del Cuadro de Precios nº 1.

Las piezas especiales, tanto las previstas como las derivadas de las necesidades reales del montaje de las tuberías proyectadas y de su conexión con las existentes, no serán objeto de abono independiente, estando incluidas en el precio de las tuberías.

Excepcionalmente, para las tuberías de diámetro igual o superior a 500 milímetros, serán de abono las piezas especiales al precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1 si queda reflejado en proyecto.

Los precios unitarios de las tuberías comprenden los correspondientes porcentajes de ensayos, transporte y acopios, juntas, tanto normales como reforzadas, piezas especiales, empalmes, cortes, apeos, anclajes y macizos de contrarresto, montaje y colocación de todos los elementos, pruebas de la tubería instalada, así como el coste de la mano de obra, medios auxiliares y accesorios que sean precisos para la realización de las operaciones anteriores.

Sólo serán objeto de abono independiente las llaves o válvulas, bocas de riego, hidrantes, desagües y ventosas.

En todo caso, la ejecución de los nudos debe responder al diseño proyectado y ante todo a lo que al respecto ordene la Inspección Facultativa a la vista de la obra.

Artículo K.2.- TUBERÍAS DE POLIETILENO DE ALTA DENSIDAD.

K.2.1.- Características del material.

Las tuberías estarán clasificadas para una presión máxima de trabajo de 16 Kg/cm² (PN-16).

El material de las tuberías objeto del presente artículo estará constituido por:

- a. Polietileno de alta densidad, según se define en la Norma UNE-53131 (densidad no mayor de cero con noventa y tres gramos por centímetro cúbico (0,93 gr/cm³).
- b. Negro de carbono de las siguientes características:
 - Densidad..... 1,5 - 2 gr/cm³.
 - Materias volátiles, máximas..... 9 % en peso.
 - Tamaño de partícula..... 0,010 - 0,025 m
 - Extracto en tolueno..... 0,10 % en peso
- c. Antioxidantes: Se atenderán a las prescripciones vigentes de la Asociación Española de Industriales de Plásticos - ANAIP - y a las disposiciones de la Reglamentación Sanitaria vigente.

K.2.2.- Características del material.

Los tubos obtenidos de la extrusión del compuesto formado por los materiales indicados en el apartado anterior, tendrán las siguientes características:

- a) Contenido en negro de carbono: El contenido en negro de carbono en el tubo, deberá ser de dos con cinco más/menos cero con cinco por cien ($2,5 \pm 0,5 \%$) en peso, medido según la Norma UNE-53375.
- b) Contenido en antioxidante residual en el tubo: Se atenderá a las prescripciones vigentes de la Asociación Española de Industriales de Plásticos - ANAIP - y a las disposiciones de la Reglamentación Sanitaria vigente.
- c) Índice de fluidez: Cuando los tubos se ensayen conforme a la Norma UNE-1133, el índice de fluidez del compuesto no será superior a un gramo por cada diez minutos (0,1 gr/min.). Las condiciones del ensayo serán de ciento noventa grados centígrados (190 °C) de temperatura y dos con ciento sesenta kilogramos (2,160 kg.) de peso.
- d) Aspecto: Los tubos estarán exentos de burbujas y grietas, presentando sus superficies interior y exterior un aspecto liso, libre de ondulaciones u otros defectos eventuales.

K.2.3.- Características dimensionales y mecánicas de las tuberías.

DIAMETRO NOMINAL		ESPESOR NOMINAL			OVALACIÓN (1)	
(DN)	(1)	(2)	(1)	(1)	Tubo recto	Tubo en rollo
(pulg.)	(mm.)	(mm.)	(mm.)	(mm.)	(mm.)	(mm.)
1/2	20	+0,3	2,8	+0,5	-	1,2
3/4	25	+0,3	3,5	+0,6	0,5	1,5
1.-	32	+0,3	4,4	+0,7	0,7	2,0
1 1/4	40	+0,4	5,8	+0,8	0,8	2,4
1 1/2	50	+0,5	7,2	+1,0	1,0	3,0
2.-	63	+0,6	9,0	+1,1	1,3	3,8
2 1/2	75	+0,7	10,8	+1,3	1,5	4,5
3.-	90	+0,9	12,9	+1,5	1,8	5,4
4.-	110	+1,0	15,8	+1,8	2,2	6,6

(1) Tolerancia máxima (2) Para PN = 10 Atm.

- a) Dimensiones y Tolerancias: Las tuberías tendrán los espesores nominales que se indican en la anterior tabla, para cada uno de los diámetros y presiones nominales que se expresan. La presión nominal indicada, equivale a la de trabajo para una temperatura del agua comprendida entre cero y veinte grados centígrados (0 °C y 20 °C). Para valores superiores, se aplicarán los coeficientes indicados en la publicación de ANAIP "Tubos de polietileno de baja, media y alta densidad, para conducciones de agua a presión".

En la misma tabla se dan las tolerancias máximas permisibles en cuanto al diámetro exterior medio de los tubos, así como las relativas a los espesores.

Igualmente se dan las diferencias máximas admisibles entre el diámetro máximo y mínimo en una sección recta cualquiera y el diámetro exterior medio, para tubos rectos o suministrados en rollos. La ovalación no se medirá en aquellos tubos cuya relación el espesor y el diámetro nominal sea menor o igual a cero con cero ocho (0,08).

La longitud de los tubos rectos será preferiblemente de seis, ocho, diez o doce metros (6, 8, 10, ó 12 m.).

Dicha longitud será, como mínimo, la nominal cuando se mida a veintitrés más o menos dos grados centígrados (23 ± 2 °C).

En los tubos suministrados en rollos, el diámetro interior de éstos no será inferior a veinte veces (20) el diámetro exterior del tubo.

- b) Estanqueidad: Cuando los tubos se ensayen conforme a la Norma UNE-53131, deberán resistir sin presentar pérdidas, una presión de ensayo igual a cero con seis (0,6) veces el valor de su presión nominal durante un minuto (1 min.). Este ensayo sólo será exigible a los tubos que se presenten en forma de rollos.
- c) Resistencia a la presión interna en función del tiempo: Cuando los tubos se ensayen conforme a la Norma UNE-53131, todos ellos deberán superar los ensayos realizados en las condiciones que se expresan en la siguiente tabla:

TEMPERATURA T (°C)	DURACION t (h.)	ESFUERZO TANGENCIAL σ (MPa)
20	1	7,8
70	100	2,9

- d) Comportamiento al calor: Cuando los tubos se ensayen de acuerdo con la Norma UNE-53133, las medidas de las probetas no deberán variar en más de un tres por ciento (3 %) en sentido longitudinal.
- e) Resistencia a la tracción: La resistencia a la tracción (UNE-53131), será como mínimo de cien kilopondios por centímetro cuadrado ($100 \text{ kp/cm}^2 \approx 10 \text{ MPa}$)
- f) Alargamiento en rotura: El alargamiento en rotura de los tubos será (UNE-53131), como mínimo, de trescientos cincuenta por ciento (350 %).
- g) Presión máxima de trabajo: Será de diez kilopondios por centímetro cuadrado ($10 \text{ kp/cm}^2 \approx 1 \text{ MPa}$), en todos los casos.

K.2.4.- Marcado de las tuberías.

Cada metro o fracción de las tuberías deberá llevar impreso de forma indeleble la Marca de la Asociación Española de Industriales de Plásticos ANAIP. La Marca se compone de:

- Monograma de la Marca con un tamaño no inferior a cinco milímetros (5 mm.).
- Sello de conformidad a Normas UNE, con un tamaño no inferior a cinco milímetros (5 mm.) en su dimensión menor.
- Designación comercial.
- Referencia al material (para el Polietileno de baja densidad: PE 32).
- Diámetro nominal.

- Espesor nominal.
- Presión máxima de trabajo.
- Año de fabricación.
- Referencia a la Norma UNE-53131.

K.2.5.- Otras condiciones.

Además de las prescripciones incluidas en el presente Artículo, serán de aplicación todas las contenidas en la publicación "Tubos de polietileno de Baja, Media y Alta Densidad para conducciones de agua a presión" de la Asociación Española de Industriales de Plásticos (ANAIP). Asimismo, será de obligado cumplimiento la normativa de la Reglamentación Sanitaria vigente.

M.2.6.- Colocación y pruebas de las tuberías.

No se admitirán piezas especiales fabricadas por la unión mediante soldadura o pegamento de diversos elementos.

Las uniones entre tubos, se realizarán con piezas especiales roscadas o tipo Fitting. El Fitting a emplear, salvo autorización expresa de la Inspección Facultativa, será de latón o fundición. El acoplamiento de los Fittings de unión se realizará sobre extremos de tubos normales al eje convenientemente achaflanados o biselados y lubricados con agua jabonosa (nunca con grasas o aceites).

Los conductos no podrán permanecer acopiados a la intemperie. Su colocación en zanja, debe realizarse con la holgura suficiente que permita absorber las dilataciones.

Las pruebas de la tubería instalada en obra, se efectuarán del mismo modo que para el resto de las tuberías de abastecimiento de agua, ateniéndose a lo especificado en el Artículo correspondiente del presente Pliego de Condiciones.

Medición y Abono.

Se medirán y abonarán las tuberías de acuerdo con los precios de proyecto, en los cuales están incluidos la excavación, el lecho de arena y el relleno compactado.

Las piezas especiales, tanto previstas como derivadas de la instalación real, necesarias para el montaje de las tuberías y su conexión a las existentes, no serán objeto de abono independiente, estando incluidas en el precio de las tuberías. En todo caso, la ejecución de los nudos debe responder al diseño proyectado o a lo ordenado por la Inspección de las obras.

Los precios unitarios de las tuberías comprenden los correspondientes porcentajes de ensayos, transporte y acopios, juntas, tanto normales como reforzadas, piezas especiales, empalmes, cortes, apeos, anclajes y macizos de contrarresto, montaje y colocación de todos los elementos, pruebas de la tubería instalada, así como el coste de la mano de obra, medios auxiliares y accesorios que sean precisos para la realización de las operaciones anteriores.

Sólo serán objeto de abono independiente las llaves o válvulas, bocas de riego, hidrantes, desagües y ventosas.

Artículo K.3.- MONTAJE Y PRUEBAS A REALIZAR EN LAS TUBERÍAS DE ABASTECIMIENTO DE AGUA.

Los acopios de los tubos en obra, deberán estar convenientemente protegidos y, en todo caso, no deberán tener una permanencia a la intemperie superior a un mes. Los conductos de polietileno de baja densidad, no se podrán acopiar a la intemperie en periodo de tiempo alguno.

Las tuberías se asentarán en el fondo de las zanjas previamente compactado, sobre una capa de arena de espesor variable, en función del diámetro.

Todas las tuberías se montarán con una cierta pendiente longitudinal igual o superior a dos milímetros por metro (2 mm/m.), de forma que los puntos altos coincidan con bocas de riego o ventosas y los puntos bajos, con desagües.

El corte de los tubos, se efectuará por medios adecuados, que no dañen los elementos aprovechables, y siempre normalmente a su eje.

Las desviaciones máximas entre ejes de tubos o piezas especiales, no sobrepasarán las máximas admitidas para cada tipo de tubería.

Las juntas a base de bridas se ejecutarán interponiendo entre las dos coronas o platinas una arandela de caucho natural o elastómero equivalente, cuyo espesor será de tres milímetros (3 mm) en tuberías de diámetro comprendidas entre cien y trescientos milímetros (\varnothing 100/300 mm.); cuatro milímetros (4 mm.) entre trescientos cincuenta y seiscientos milímetros (\varnothing 350/600 mm.); y cinco milímetros (5 mm.) entre setecientos y mil seiscientos milímetros (\varnothing 700/1600 mm.). Las arandelas de diámetros iguales o superiores a cuatrocientos cincuenta milímetros (\varnothing >450 mm.) irán enteladas.

En las uniones mediante "juntas automáticas flexibles" o "mecánicas express", una vez alineadas las piezas, se dejará un espacio de un centímetro (1 cm.) entre el extremo de la tubería y el fondo del enchufe, para evitar el contacto de metal con metal entre tuberías o entre tuberías y piezas especiales, y asegurar la movilidad de la junta.

En el montaje de las tuberías que penetren en arquetas, se dispondrán juntas entre tubos a una distancia no superior a veinte centímetros (20 cm.) del paramento externo de dichas arquetas.

Cuando se interrumpa la colocación de tuberías, se taponarán los extremos libres para impedir la entrada de agua o cuerpos extraños.

Como norma general, no se colocará más de cien metros (100 m.) de tubería, sin proceder al relleno de las zanjas, al menos parcialmente, dejando las juntas y piezas especiales libres.

En todos los puntos donde pueda derivarse un empuje no compensado por la propia tubería al terreno, se dispondrán macizos de contrarresto, que dejarán las juntas libres. Entre la superficie de la tubería o pieza especial y el hormigón, se colocará una lámina de material plástico o similar. Las barras de acero o abrazaderas metálicas que se utilicen para anclaje de los tubos o piezas especiales, deberán ser galvanizadas.

Como señalización de las tuberías, se colocará a treinta centímetros (30 cm.) de su generatriz externa superior una banda continua de malla plástica de color azul.

Antes de ser puestas en servicio las canalizaciones, deberán ser sometidas a la regulación de todos los mecanismos instalados.

Las pruebas a realizar en las tuberías de abastecimiento de agua son dos, que se realizarán en el orden siguiente:

K.3.1.- Prueba de presión interior.

Condiciones de la prueba:

- La longitud recomendada es de quinientos metros (500 m.). Se realizará en toda la tubería instalada.
- La diferencia de alturas entre el punto de rasante más bajo y el de rasante más alto, no debe exceder del diez por ciento (10 %) de la presión de prueba.
- La zanja, estará parcialmente llena, dejando descubiertas las juntas.
- El llenado de la tubería, se hará a ser posible, por el punto de rasante más bajo. Si se hace el llenado por otro punto, deberá hacerse muy lentamente, para evitar que quede aire en la tubería. En el punto de rasante más alto, se colocará un grifo de purga para expulsar el aire.
- El bombín de presión, se colocará en el punto de rasante más bajo, y deberá ir provisto de llaves de descarga o elementos apropiados para poder regular la presión.
- Los puntos extremos del tramo a probar, se cerrarán con piezas especiales (bridas ciegas) convenientemente apuntaladas. Las válvulas intermedias, deberán estar abiertas, los cambios de dirección (codos) y piezas especiales, deberán estar anclados (macizos de contrarresto).
- Presión de prueba en el punto más bajo:

FUNDICIÓN DUCTIL	POLIETILENO				
PRESION NORMALIZADA (atm)	PRESION NORMALIZADA (atm)	PRESION DE TRABAJO (atm)	PRESION DE PRUEBA (atm)	MAXIMA PERDIDA ADMISIBLE (atm)	PRESION MANOMÉTRICA MÍNIMA (atm)
10,0	5,0	5,0	7,0	1,2	5,8
15,0	7,5	7,5	10,5	1,4	9,1
20,0	10,0	10,0	14,0	1,7	12,3

- El tiempo de duración de la prueba será de treinta minutos (30').
- Las tuberías de amianto cemento y de hormigón, deberán estar llenas de agua veinticuatro horas (24 h.) antes.

K.3.2.- Prueba de estanquidad.

Condiciones de la prueba:

- Se llenará la tubería a la presión de prueba, y durante el tiempo de duración de la misma deberá irse suministrando el agua que se pierda mediante un bombín tarado, de forma que se mantenga fija la presión de prueba.
- La máxima cantidad admisible de agua, en litros, que se deba añadir, será la indicada en el cuadro, multiplicada por la longitud del tramo a probar en metros, de acuerdo con la fórmula $V=K.L.D.$:

DIAMETRO (mm.)	TIPO DE TUBERIA						
	HORMIGON EN MASA	HORMIGON ARMADO	HORMIGON PRETENSADO	FIBRO- CEMENTO	FUNDICION	ACERO	PLÁSTICO
150	0,1500	0,0600	0,0370	0,0500	0,0450	0,0500	0,0500
200	0,2000	0,0800	0,0500	0,0700	0,0600	0,0700	0,0700
250	0,2500	0,1000	0,0600	0,0875	0,0750	0,0875	0,0875
300	0,3000	0,1200	0,0750	0,1050	0,0900	0,1050	0,1050
500	0,5000	0,2000	0,1250	0,1750	0,1500	0,1750	0,1750
800	0,8000	0,3200	0,2000	0,2800	0,2400	0,2800	0,2800
1000	1,0000	0,4000	0,2500	0,3500	0,3000	0,3500	0,3500
1200	1,2000	0,4800	0,3000	0,4200	0,3600	0,4200	0,4200

- El tiempo de duración de la prueba será de dos (2) horas.
- La presión de prueba, será la que señale la Inspección Facultativa de la obra en cada caso y corresponderá a la presión máxima estática de servicio del tramo en prueba.
- En ningún caso, podrá verterse el agua procedente de las pruebas al terreno.

Medición y Abono.

Los gastos de las pruebas, lavado, esterilización y regulación, están incluidos en todos los casos en el precio de la unidad correspondiente, no siendo objeto de abono independiente.

Artículo K.4.- ARQUETAS.

Al margen del tipo de arqueta indicado en los Planos, el Contratista está obligado a ejecutar la arqueta en la cual puedan montarse todas las piezas especiales, con sus dimensiones y ubicación reales, y someterlo a la Inspección Facultativa.

Deberá colocarse en las tuberías, a una distancia no superior a cincuenta centímetros (50 cm.) de las paredes de las obras de fábrica, sendas juntas elásticas antes y después de acometer aquellas.

Las tapas de acceso, junto con sus marcos, así como los trampillones cumplirán las especificaciones del Artículo L.3.

Todas las arquetas para alojamiento de tuberías de agua dispondrán en su fondo de un orificio circular para drenaje.

K.4.1.- Arquetas de hormigón.

Hormigón armado.

Las arquetas destinadas al alojamiento de nudos de la red de distribución, con sus correspondientes válvulas, así como de ventosas, desagües e hidrantes, serán rectangulares.

Tendrán dimensiones variables y serán de hormigón armado HA-25, ateniéndose a las características que figuran en los Planos del Proyecto y en los modelos oficiales de este Excmo. Ayuntamiento, siendo en todo caso la altura libre en la cámara de ciento setenta centímetros (170 cm.) como mínimo.

Los pates a emplear en arquetas y pozos de registro estarán fabricados mediante encapsulado a alta presión de polipropileno 1042, sobre una varilla de hierro acerado de doce milímetros de diámetro (\emptyset 12 mm.). Sus dimensiones vistas serán de 361 x 140 mm.

Los extremos de anclaje serán de ochenta milímetros (80 mm.) de longitud y veinticinco milímetros de diámetro (\emptyset 25 mm.), ligeramente troncocónicos. Se colocarán por empotramiento a presión en taladros efectuados en el hormigón totalmente fraguado, con equidistancias de treinta centímetros (30 cm.).

Hormigón en masa.

Serán de hormigón en masa HM-15 las arquetas destinadas al alojamiento de tomas de agua, canalizaciones de servicios privados y semafóricas.

Las arquetas de hormigón en masa serán de base cuadrada y sus dimensiones se ajustarán a las que figuran en los Planos y en el Modelario Municipal.

K.4.2.- Arquetas de polipropileno.

Las arquetas de polipropileno reforzado con un veinte por ciento (20 %) de fibra de vidrio se emplearán en los mismos destinos que las de hormigón en masa.

Las arquetas de polipropileno se macizan exteriormente con hormigón en masa HM-12,5 con las dimensiones que figuran en los Planos y en el Modelario Municipal, que varían en función de la toma que queda alojada.

Medición y abono.

Las arquetas se medirán y abonarán por unidad de arqueta de acuerdo con los precios que figuran en los Presupuestos Unitarios, a excepción de las de hormigón en masa y polipropileno, que en la mayor parte de los casos se incluye en la misma unidad de obra tanto la arqueta como las piezas o válvulas que contiene.

Cuando las dimensiones ejecutadas de forma justificada no coincidan con las teóricas, se obtendrá el precio de la unidad por proporcionalidad entre los volúmenes interiores de la arqueta proyectada y la ejecutada, siempre que la diferencia sea inferior al treinta por ciento (30 %).

El precio de la unidad de arqueta comprende cuantos elementos y medios sean necesarios para la terminación completa de la unidad, según corresponda, es decir excavaciones, rellenos, encofrados, hormigones, armaduras, elementos metálicos, como tapas de registro junto con sus marcos, trampillones, etc.

Cuando sea preciso la ejecución de arquetas especiales, la medición se efectuará por las unidades de obra que las constituyan, valorándose a los precios que en el Cuadro nº 1 figuran para cada una de ellas.

Artículo K.5.- VÁLVULAS O LLAVES.

M.5.1.- Válvulas de compuerta.

Las válvulas de compuerta, responderán a la norma UNE-EN-593, serán de bridas, dispondrán de husillo estacionario de acero inoxidable ST-1.4021 con cantos romos, tuerca de latón, compuerta de fundición dúctil tipo EN-GJS- 500-7, vulcanizada con goma tipo EDPM (etileno-propileno) con cierre estanco y elástico, cuerpo y tapa de fundición dúctil tipo EN-GJS-500-7, según norma UNE-EN-1563 ó similar, con superficies de paso lisas y estanqueidad garantizada a base de juntas de tipo NBR (caucho-nitrílico). Serán necesariamente todas de cierre en sentido horario.

La presión de servicio de las válvulas, será de dieciséis atmósferas (16 atm.), debiendo probarse por ambos lados, así como con la compuerta levantada en zanja a dieciséis kilogramos por centímetro cuadrado (16 kg/cm²).

Las características de las válvulas de bridas, serán las indicadas en el cuadro siguiente:

DIÁMETRO (mm.)	PESO MÍNIMO (kg.)	BRIDAS (EN-1092)		TALADROS	
		DIÁMETRO (mm.)	LONGITUD ENTRE BRIDAS (mm.)	DIÁMETRO CÍRCULO (mm.)	NÚMERO/ DIÁMETRO (#)/(mm.)
100	21,5	220	190	180	8 / 19
125	27,5	250	200	210	8 / 19
150	35	285	210	240	8 / 23
200	57	340	230	295	12 / 23
250	92	400	250	355	12 / 28
300	130	455	270	410	12 / 28

Las bridas responderán a la Norma EN-1092-2 y los tornillos de la misma serán de acero inoxidable.

Las válvulas de compuerta estarán protegidas interior y exteriormente con resina epoxi adecuada para agua potable, en polvo, aplicada electrostáticamente en una sola capa y con un espesor mínimo en las partes esenciales de 250 micras, según DIN 30677 parte 2 apartado 4.2.1. (tabla 1), admitiéndose un mínimo de 150 micras en las partes indicadas en la misma norma y apartado. Para la buena aplicación y adherencia del tratamiento al soporte, la superficie de la válvula habrá de estar limpia de impurezas de toda clase como suciedad, aceite, grasa, exudación y humedad y se granallará como mínimo al grado Sa 2 ½ como se define en la norma UNE-EN-8501.

La unión del cuerpo y la tapa deberá realizarse sin tornillo o con tornillos embutidos y protegidos de la humedad, de acero inoxidable St 8,8 DIN 912 de cabeza hueca; preferiblemente el sistema de deslizamiento de la compuerta por el cuerpo de la válvula se realizará sin guías macho en éste, de modo que tampoco existan las correspondientes guías hembra en la compuerta.

La colocación se efectuará sobre un macizo de hormigón tipo HM-15 al que se anclarán mediante redondo de acero especial galvanizado de diez milímetros (10 mm.) de diámetro o mediante algún otro sistema similar que asegure su estabilidad en servicio.

Las válvulas deberán ser sometidas a las siguientes pruebas:

- Medida del espesor de las capas de resina epoxi.
- Control de no porosidad a una corriente continua de 1.000 V.
- Control de resistencia a golpes con una energía de 5 Nm. con granalla de 25 mm. De diámetro y de continuidad del revestimiento.
- Control de adherencia mediante sello pegado y máquina de pruebas a tracción a 8 N/mm².
- Pruebas de estanqueidad con compuerta abierta a 24 atm. de presión.
- Pruebas de presión con compuerta cerrada por ambos lados a 17,6 atm. de presión.

K.5.2.- Válvulas de mariposa.

Las válvulas de mariposa serán de tipo reforzado y dispondrán de eje y mariposa de acero inoxidable, cojinetes de bronce de rozamiento, cuerpo de fundición dúctil tipo EN-GJS-500-7 y anillo de cierre elástico de etileno propileno y desmultiplicador inundable con una estanqueidad IP-68, con husillo de acero inoxidable, indicador visual y bloqueo mecánico, según norma UNE-EN-593. Serán necesariamente todas de cierre en sentido horario.

La presión de servicio de las válvulas será de dieciséis atmósferas (16 atm.), debiendo probarse por ambos lados, así como con la mariposa abierta en zanja a la presión de prueba de la tubería en que se halle ubicada.

Las características de las válvulas de mariposa, serán las siguientes:

DIÁMETRO (mm.)	PESO MÍNIMO (Kg.)	BRIDAS		TALADROS	
		DIÁMETRO EXTERIOR (mm.)	LOGTUD MONTAJE (mm.)	DIÁMETRO EXTERIOR (mm.)	LOGTUD MONTAJE (#)/(mm.)
250	37	405	68	355	12 / 28
300	46	460	78	410	12 / 28
500	190	715	127	650	20 / 33
600	230	840	154	770	20 / 36
800	500	1025	190	950	24 / 39
1000	950	1255	216	1170	28 / 42

Los taladros de cuerpo de válvula responderán a la norma UNE-EN-1092-2.

Las llaves, se colocarán entre bridas planas mediante tornillos pasantes atirantados de acero inoxidable.

Como norma general, las válvulas de mariposa se montarán con el eje horizontal y en posición abierta.

Las válvulas estarán protegidas con resina epoxi aplicada electrostáticamente en una capa, con un espesor mínimo de 150 micras, resistente a la humedad y deberán estar provistas de su correspondiente casquillo sujeto con tornillo, salvo indicación expresa en contra.

Los tubos o piezas especiales a los que se acoplen las llaves, deberán estar suficientemente anclados para soportar los esfuerzos que las llaves puedan transmitir.

Las características de los desmultiplicadores son:

- Estarán dimensionados para el funcionamiento para el servicio manual o acoplado a un actuador eléctrico.
- Giro de 90º con giro a derechas, ejecución R.
- Eje de entrada será cilíndrico con chavetero.
- Brida de acoplamiento, para válvula, según norma EN-ISO-5211.
- Embrague dentado de enchufe sin taladro, pero centrado a los lados.
- Materiales: - Cuerpo y brida de entrada en fundición gris.

- Eje sin fin, laminado en acero inoxidable tratado.
- Corona, bronce especial o fundición gris con anillo forjado de bronce especial.
- Rodamiento para eje sin fin, latón especial.
- Temperatura servicio de -20°C hasta +80°C.
- Protección IP-68, la pintura será con dos componentes mica-hierro.

En el caso de válvulas motorizadas, el actuador eléctrico cumplirá las siguientes características:

- Estarán dimensionados para el servicio todo o nada.
- La velocidad de salida de 4 hasta 180 rpm/min. (50 Hz).
- Motor trifásico con aislamiento clase F, protección total del motor por tres termostatos incluidos en el bobinado del estator, motor sin caja de bornas, conexión sobre conector del motor.
- Mecanismo de rodillos ajustable a la posición cerrado/abierto.
- Limitador de par ajustable sin escalonamiento en escalas de par calibrada para los sentidos de cierre y apertura, valor ajustado directamente legible en daNm.
- Interruptor de par y de carretera cada uno con un contactor de apertura y cierre, IP-68.
- Volante para servicio manual, desembraga automáticamente con arranque motor y queda inmóvil durante el servicio eléctrico.
- Temperatura servicio de -20° hasta +80°.
- Acoplamiento de salida, según norma EN-ISO-5210.

K.5.3.- Válvulas de pequeño diámetro.

Las válvulas o llaves de paso de diámetro nominal igual o inferior a dos pulgadas (2"), serán de compuerta con husillo de latón laminado estacionario, cuerpo y cuña monobloque de bronce y volante metálico. Dispondrán de extremos roscados y responderán a una presión de servicio de diez atmósferas (10 atm.), que deberá figurar grabada en su exterior.

Medición y Abono.

Los precios de cada unidad, comprenden las operaciones y elementos accesorios, así como los anclajes, uniones necesarias para su colocación, prueba, pintura, etc.

Se medirán por unidades completas, es decir, equipadas y terminadas, abonándose las ejecutadas a los precios correspondientes que para cada una figura en el Cuadro de Precios número 1.

Artículo K.6.- TOMAS DE AGUA.

K.6.1.- Características.

Las tomas serán de polietileno de baja densidad, según lo especificado en el Artículo M.2., para una presión máxima de trabajo de 10 atmósferas. Irán envueltas en arena en toda su longitud, incluso las uniones y fitting.

Constarán, además de la tubería, de la brida de toma y grifos que se especifican a continuación, llave de paso con conexiones de latón estampados en frío, alojada en arqueta de hormigón HM-15, con muros y solera de quince centímetros (15 cm.) de espesor, o bien en arqueta de polipropileno reforzado con un 20 % de fibra de vidrio, macizada de hormigón HM-12,5 tanto en muros como en solera de quince centímetros de espesor (15 cm.) incluyendo las paredes de la arqueta, y tapa y marco de fundición especificado en el artículo L.3, tanto para las arquetas de hormigón como para las de polipropileno.

Estas arquetas serán de dimensiones medias interiores:

- Arquetas de hormigón: 45 x 45 x 60 cm. para tomas de ½ a 2 pulgadas. 60 x 60 x 65 cm. para tomas de 2 ½ a 3 pulgadas
- Arquetas de polipropileno: 38 x 38 x 60 cm. para tomas de ½ a 2 pulgadas. 58 x 58 x 60 cm. para tomas de 2 ½ pulgadas.

En cualquier caso, será sometido a la autorización previa de la Inspección Facultativa el modelo de fitting a emplear, debiendo ser uno de los que municipalmente están sancionados por la práctica, en los que se prohíbe expresamente el fitting de plástico.

K.6.2.- Bridas de Toma Monobloque o Tipo A.

Incluirá el sistema de cierre en el cuerpo de la brida permitiendo la ejecución del taladro en la tubería con ésta en carga, pudiendo maniobrarse la misma desde la superficie por medio de un eje telescópico con tubo de protección que impida la penetración de suciedad entre el citado eje y el tubo protector que cubrirá la cabeza del actuador de la brida de toma, fijándose a ella.

Deberán ser aptas para tuberías de fundición (gris o dúctil) y fibrocemento o tuberías de P.E. y P.V.C., para lo cual dispondrán de dos sistemas de sujeción a la tubería; en el primer caso ésta se realizará por medio de una banda de acero inoxidable (ST60), recubierta total o parcialmente (preferiblemente) de goma de modo que se impida el contacto entre las partes metálicas, a esta banda se fijarán unos tornillos de acero inoxidable ST 1.4301 completándose los elementos de fijación con arandelas de fibra de vidrio reforzadas con poliamida, tuercas de acero inoxidable M-16 y un capuchón de protección del tornillo y tuerca, de modo que el material metálico no recubierto quede protegido. El sistema será válido para tuberías de entre 80 m/m y 400 m/m sin más que

cambiar la longitud de la banda de fijación, de manera que la adaptación del cuerpo de la brida al diámetro exterior de la tubería se realizará por medio de una junta de goma apropiada para cada diámetro; el cuerpo de éste conjunto será de fundición dúctil EN-GJS-500-7, e irá recubierto de resina epoxi en polvo con un espesor mínimo de 250 micras según se especifica en la norma DIN-30677 parte 2.

Las bridas de toma del tipo hasta aquí descrito que se deban utilizar en tuberías plásticas (P.V.C. ó P.E.) variarán su sistema de fijación a la tubería de modo que a cada diámetro corresponderá una pieza distinta; formada por dos semisecciones completas, el interior de estas dos semisecciones irá totalmente forrada de caucho. Serán válidas para diámetros entre 80 y 200 m/m.

K.6.3.- Bridas de Toma Tipo B.

Estará formada, además de la correspondiente banda de acero inoxidable recubierta total o parcialmente de caucho, por un cabezal de fundición gris o dúctil con una junta tórica de goma EPDM, junta del cuerpo con la tubería en goma de nitrilo (NBR), disponiendo en el cuerpo del cabezal de una ranura por la que se pueda introducir una espátula de acero inoxidable que haga cierre con la junta tórica, a su vez ésta ranura irá protegida por una pequeña banda de plomo que impida la penetración de tierra al alojamiento de la junta tórica, o sistema similar, siendo válido este tipo de cabezal para tuberías rígidas, fundición gris o dúctil y fibrocemento.

El conjunto cabezal irá enteramente recubierto de resina epoxi en polvo según DIN-30677 parte 2.

Para tuberías plásticas (P.V.C. y P.E.) el dispositivo que permite la ejecución de la toma en carga irá dispuesto en una de las dos semisecciones que compondrán la brida de toma, el interior de las cuales irá recubierto totalmente de caucho.

Las condiciones de protección anticorrosiva serán las mismas que para la indicada anteriormente.

K.6.4.- Grifos de Toma.

Los grifos de toma, llaves de escuadra o válvulas de registro constarán de las siguientes partes fabricadas con los materiales y en las condiciones que se indican:

Cuerpo: de fundición gris GG 25 (según EN-1561) recubierto con resina epoxídica (DIN-30677 parte 2).

Casquete: del mismo material o de fundición dúctil EN-GJS-500-7, recubierta así mismo de resina epoxídica en las mismas condiciones que el anterior.

Obturador: será de latón Rg 7 (CuSn 7Zn Pb).

Caucho del obturador: en EPDM.

Husillo: de acero inoxidable St 4.104 ó 1.4021 (X20 cm³) roscado por extrusión.

Juntas tóricas: junta plana de unión entre cuerpo y casquete; EPDM ó NBR.

Collarín de empuje: de latón extruido MS58 (58 Cu) según DIN-17660.

El cuerpo y el casquete irán unidos por tornillos de acero inoxidable St 8,8 DIN-912 de cabeza hueca, ocluidos en el cuerpo del casquete y recubiertos exteriormente de parafina fundida; el casquete dispondrá de un dispositivo que permita el acoplamiento de un alargador para la maniobra de la llave y que protegerá a éste de la suciedad por medio de una funda de P.V.C. que deberá sujetarse a la cabeza del casquete.

Ejecución.

La sustitución de tomas de agua se realizará con la tubería general en carga de forma que el servicio no queda interrumpido y se conectará junto al paramento exterior de las edificaciones con los servicios procedentes de éstas.

Medición y Abono.

En el precio están incluidas las demoliciones, obras de tierra y fábrica necesarias para la ejecución de la toma, así como las pruebas que se estime necesario realizar en los conductos, la arqueta y las válvulas específicas.

Artículo K.7.- DESAGÜES, HIDRANTES, VENTOSAS Y BOCAS DE RIEGO.

K.7.1.- Desagües.

Los desagües al alcantarillado de la red de abastecimiento de agua, serán de fondo, de diámetro cien milímetros (100 mm.) o ciento cincuenta milímetros (150 mm.), se accionarán por medio de una llave de compuerta ubicada en arqueta y acometerán a pozo de registro por encima de la cota inundable.

K.7.2.- Hidrantes.

Los hidrantes serán de arqueta, tape de cierre, órgano obturador y prensa-estopas de fundición, husillo de acero inoxidable, tuerca de bronce y juntas de caucho natural.

Poseerán un racor de salida para enchufe rápido de mangas de setenta milímetros (70 mm.) de diámetro.

La conducción de alimentación, será de cien milímetros (100 mm.) de diámetro interior, con llave de compuerta independiente.

K.7.3.- Ventosas.

Las ventosas serán automáticas de tres (3) funciones. Tendrán los siguientes diámetros, en función de los de las tuberías en que se ubiquen:

diámetro tubería (mm.)	diámetro ventosa (mm.)
$\varnothing \leq 300$	65
$300 < \varnothing \leq 500$	100
$500 < \varnothing \leq 800$	150
$800 < \varnothing \leq 1200$	200

Todas las ventosas estarán ubicadas en arquetas, disponiéndose antes la válvula de su mismo diámetro.

K.7.4.- Bocas de Riego.

Las bocas de riego de nueva colocación estarán constituidas por una arqueta que lleva incorporada la correspondiente tapa, siendo ambas de fundición nodular de grafito esferoidal tipo EN-GJS-500-7, cumpliendo la Norma EN-124 y de clase C-250. Asimismo, en dicha arqueta quedan incorporados tanto el elemento de cierre y derivación así como la pieza de conexión con la tubería de riego.

Dicha tubería será de polietileno de cuarenta milímetros de diámetro exterior (\varnothing 40 mm.), que conecta con la tubería de distribución de agua mediante el correspondiente grifo de toma (Art. M.7).

Las bocas de riego, estarán constituidas fundamentalmente por toma de agua con tubería de hierro galvanizado y de polietileno de cuarenta milímetros (40 mm.) de diámetro exterior, grifo de toma (Arto M-7), arqueta, elemento de cierre y derivación de cuarenta y cinco milímetros (45 mm.) de diámetro de paso de latón y siete kilogramos (7 kg.) de peso y registro de fundición rotulado de diez kilogramos (10 kg.) de peso.

Las bocas de riego automáticas para jardín, serán de latón y de tres cuartos de pulgada (3/4") de diámetro, derivándose directamente de la red de riego mediante las correspondientes piezas especiales.

Las toberas de riego de jardines, serán de latón de tipo emergente y con ranura para riego sectorial adecuado a su emplazamiento, derivándose directamente de la red de riego mediante las correspondientes piezas especiales.

Todos los elementos anteriores, responderán a una presión de servicio de diez kilogramos por centímetro cuadrado (10 kg/cm²) y a una prueba de catorce kilogramos por centímetro cuadrado (14 kg/cm²).

Por su parte, la red de riego cumplirá las especificaciones del artículo P.7. de este Pliego.

Todos los elementos descritos en este artículo deberán tener las dimensiones y características que figuran en los planos de detalle del Proyecto.

Medición y Abono.

Las unidades anteriores, responderán al modelo proyectado o a las indicaciones de la Inspección de la obra, abonándose a los precios del Cuadro que corresponden a la unidad completa totalmente terminada que incluye los elementos descritos, así como anclajes, conexiones, entronques, contrarrestos, uniones, accesorios, obras de tierra y fábrica y prueba.

En los desagües e hidrantes, los metros lineales de tubería se abonarán independientemente a sus correspondientes precios.

Artículo K.8- CONEXIONES Y DESCONEJONES.

Se entiende por conexiones el acoplamiento de las tuberías proyectadas a las arquetas, o tuberías existentes con anterioridad a la obra. Se abonarán de acuerdo con el precio

correspondiente. No serán de abono las conexiones que haya de realizar entre tuberías o elementos instalados en la misma obra, cuyo abono se encuentra incluido en las unidades correspondientes.

Se entiende por desconexiones, la anulación del acoplamiento existente entre tuberías o entre éstas y pozos o arquetas, con objeto de reponer los elementos que quedan en servicio con unas condiciones de funcionamiento aceptables y condenar aquellos que deban quedar fuera de servicio. En especial, las tuberías que se anulan deberán taponarse en sus extremos con condiciones similares a las que se adoptarán en caso de estar en servicio con objeto de evitar la entrada en ellas de cualquier elemento y la aparición de aportaciones localizadas de agua. El abono de las desconexiones, al precio correspondiente del Cuadro, sólo será de aplicación para servicios existentes con anterioridad a la obra.

Todas estas operaciones sobre redes existentes, se realizarán en trabajo ininterrumpido y empleando todos los medios necesarios para que la perturbación en el servicio a los ciudadanos, sea la menor posible. Si la Inspección Facultativa lo considera necesario, los trabajos deberán realizarse por la noche.

Q.- SEÑALIZACIÓN

Artículo Q.1.- SEÑALIZACION HORIZONTAL.

Se define como tal el conjunto de marcas viales efectuadas con pintura reflexiva sobre pavimento, cuyo objeto es regular el tráfico de vehículos y peatones.

El color de la pintura será blanca o amarilla, y la disposición y tipo de las marcas deberán ajustarse a la Orden 8.2. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Estas marcas se ejecutarán sobre una superficie limpia exenta de material suelto y perfectamente seco por aplicación mediante brocha o pulverización de pintura con microesferas de vidrio, debiendo suspenderse la ejecución en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores de 0º C. y no admitiéndose el paso de tráfico sobre ella mientras dure su secado.

El material termoplástico a emplear será de los denominados "plástico en frío" (dos componentes) o bien "termoplástico spray".

Una vez aplicado el material y en condiciones normales, deberá secarse al menos durante 30 minutos de forma que al cabo del tiempo de secado no produzca adherencia, desplazamiento o decoloración ,bajo la acción del tráfico.

El sistema de aplicación podrá realizarse de forma manual o automática, si bien en ambos casos, las características del material endurecido deberán presentar un aspecto uniforme.

El color blanco o amarillo se mantendrá al finalizar el período de garantía y la reflectancia luminosa aparente deberá ser de 45º y valor mínimo el 75 % (M.E.L.C. 12.97).

Las características de la pintura convencional a emplear serán las siguientes:

- Estabilidad. No se formarán geles, pellejos, etc.
- Peso específico a 25ºC. Será para la pintura blanca de 1,55 kg/l.- 1,65 kg/l., y para la pintura amarilla de 1,60 kg/l.- 1,75 kg/l.
- Tiempo de secado. Al tacto de 5 a 10 minutos y duro de 30 a 45 minutos.
- Aspecto. La pintura debe formar una película seca y lisa con brillo satinado "cáscara de huevo".
-

Las características de las microesferas de vidrio serán:

- Serán de vidrio transparente con un contenido mínimo de Sílice (SiO₂) del 60 %.
- Deberán ser suficientemente incoloras para no comunicar a la pintura, a la luz del sol, ningún tono de color apreciable.
- El índice de refracción no será inferior a 1,5.

Artículo Q.2.- SEÑALIZACION VERTICAL.

C/ Madrid, 14 - 07820 Sant Antoni de Portmany - IBIZA - Tel.: 971 343 242 - Fax.: 971 340 508 - e-mail: info@itec-ingenieros.com

Los elementos a emplear en señalización vertical estarán constituidos por placas o señales y postes o elementos de sustentación y anclajes. Se ajustarán a la Orden 8-1. I.C. de la Dirección General de Carreteras y Disposiciones Complementarias y a aquellas otras que pudieran indicarse por el Servicio de Tráfico y Transportes municipal.

Las señales serán normales o reflectantes, siendo las circulares de diámetro 60 ó 90 cm. y las triangulares de 60 ó 90 cm. de lado. Estarán construidas por chapa de acero galvanizado o aluminio anticorrosivo, estampadas en frío, sin soldaduras, fosfatadas en túnel, imprimidas y recubiertas con esmalte sintético. Las señales reflectantes llevarán aplicadas al vacío una lámina reflexiva de reconocida calidad.

La adhesividad, duración y condiciones de reflectancia serán iguales o superiores a las que presenta el producto mundialmente conocido con el nombre de Scotchlite.

Todas las placas y señales iluminadas, tendrán el reverso pintado de color gris-azulado claro y ostentarán el escudo del municipio. Los caracteres negros de 5 cm. de altura así como la fecha de fabricación y la referencia del fabricante.

Los símbolos y las orlas exteriores, tendrán un relieve de 2 a 3 mm. Todas las señales tendrán un refuerzo perimetral de 25 mm. de anchura, que estará formado por la misma chapa de la señal doblada en ángulo recto con tolerancia de más menos 4 mm.

El espesor de la chapa de acero o aluminio será de 1,8 +/- 0,2 mm.

Los postes y elementos de sustentación estarán fabricados con perfil laminado en frío de acero galvanizado de 80 x 40 x 2 mm. o por sección tubular de 2 pulgadas de diámetro interior.

Los elementos roscados serán de acero galvanizado o cadmiado.

El aspecto de la superficie galvanizada será homogénea sin discontinuidades en la capa de zinc.

La capa de recubrimiento estará libre de ampollas, bultos, trozos arenosos, trozos negros con ácido o acumulaciones de zinc.

La cantidad de zinc será de 680 gr/m²., equivalente a 94 micras para las placas y postes, y de 142 gr/m²., equivalente a 20 micras para los elementos roscados.

Los macizos de anclaje serán prismáticos ejecutados con hormigón tipo HM-12,5 y con dimensiones enterradas de 40 x 40 x 60 cm.

Artículo Q.3.- VALLADO DE ZANJAS.

Las zanjas y pozos deberán vallarse y señalizarse en toda su longitud por ambos lados y extremos. Las vallas deberán ajustarse al modelo oficial indicado en el plano correspondiente y estarán recubiertas con pintura reflectante e iluminadas.

Deberán dejarse los pasos necesarios para el tránsito general y para entrada a las viviendas y comercios, lo cual se hará instalando pasos resistentes y estables sobre las zanjas.

Medición y abono.

Esta unidad se medirá por metros lineales realmente ejecutados de acuerdo con las previsiones del Proyecto y las órdenes al respecto de la Inspección Facultativa de las obras, estando incluidos en el precio correspondiente los materiales y su colocación, las obras de tierra y fábrica necesarias y los pasos sobre zanja que sea necesario colocar.

El abono de esta unidad únicamente se efectuará por una vez en cada tajo que la requiera, siendo de cuenta del contratista su conservación, vigilancia y reposición en condiciones adecuadas en todo momento.

A efectos de medición y abono, no se considerará como vallado la colocación de cintas de plástico, cordeles con cartones de colores, ni dispositivos similares, los cuales se considerarán como elementos comprendidos dentro de la señalización general de la obra, y de acuerdo con el Artículo 7 del Capítulo 1º de este Pliego de Condiciones, será con cargo y bajo la responsabilidad del Contratista adjudicatario.

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL



PROYECTO DE MEJORAS EN LA RED MUNICIPAL DE ABASTECIMIENTO DEL
T.M. DE SANT JOSEP DE SA TALAIA:
ACTUACIÓN CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA

PROMOTOR:	AJUNTAMENT DE SANT JOSEP DE SA TALAIA
C.I.F.:	P-0704800-B
ACTUACIONES:	CALA VADELLA, CALA CARBÓ Y CALA TARIDA
T.M.:	SANT JOSEP DE SA TALAIA



DOCUMENTO IV. PRESUPUESTO



MEDICIONES



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS							
01.01	m ³ EXC. MANUAL CATAS INSTAL. TERRENO DURO						
	m ³ . Excavación manual de catas para localizar instalaciones, salvando los servicios existentes, en terreno de consistencia dura, incluso roca, i/posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la propia excavación y de préstamo, así como p.p. de costes indirectos.						
	18	6					6,00
	21	6					6,00
	17	6					6,00
							18,00
01.02	ud P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR						
	P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.						
	17	1					1,00
	21	1					1,00
	18	1					1,00
							3,00
01.03	ud TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm.						
	Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.						
		1					1,00
							1,00
01.04	m ² DESBROCE DEL TERRENO E=20 cm						
	m ² . Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 cm, incluso carga de productos y transporte a vertedero.						
		1					1,00
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES							
02.01	m CORTE PAVIMENTO ASFÁLTICO C/DISCO						
	m. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.						
	17.F-G/A1/DN75	2	135,00				270,00
	17.C-C'/A1/DN75	2	47,00				94,00
	21.J-K/A1/DN150	2	33,00				66,00
	21.I-J/A1/DN150	2	136,00				272,00
	21.D-V/A1/DN150	2	81,00				162,00
	21.H-V/A1/DN63	2	61,00				122,00
	21.F-H/A1/DN63	2	8,00				16,00
	21.F-G/A1/DN63	2	57,00				114,00
	21.E-F/A1/DN63	2	118,00				236,00
	21.B-D/A1/DN150	2	152,00				304,00
	21.B-C/A1/DN63	2	194,00				388,00
	21.A'-B/A1/DN150	2	105,00				210,00
	18.L-M/A1/DN200	2	41,00				82,00
	18.K-L/A1/DN200	2	332,00				664,00
	18.J-K/A1/DN200	2	21,00				42,00
	18.P-J/A1/DN200	2	97,00				194,00
	18.O-P/A1/DN200	2	17,00				34,00
	18.F-O/A1/DN200	2	94,00				188,00
	18.H-V/A1/DN200	2	100,00				200,00
	18.G-H/A1/DN200	2	26,00				52,00
	18.F-G/A1/DN200	2	234,00				468,00
	18.D-E/A1/DN200	2	43,00				86,00
	18.C-D/A1/DN200	2	97,00				194,00
	18.B-C/A1/DN200	2	19,00				38,00
	18.A-B/A1/DN200	2	248,00				496,00
							4.992,00
02.02	m² LEV. CALZADA AGLOMERADO ASFÁLTICO C/RETRO-PALA						
	m². Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de hasta 15 cm de espesor, con retro-pala excavadora, incluso carga y transporte de material a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.						
	17.F-G/A1/DN75	1	135,00				135,00
	17.C-C'/A1/DN75	1	47,00				47,00
	21.J-K/A1/DN150	1	33,00				33,00
	21.I-J/A1/DN150	1	136,00				136,00
	21.D-V/A1/DN150	1	81,00				81,00
	21.H-V/A1/DN63	1	61,00				61,00
	21.F-H/A1/DN63	1	8,00				8,00
	21.F-G/A1/DN63	1	57,00				57,00
	21.E-F/A1/DN63	1	118,00				118,00
	21.B-D/A1/DN150	1	152,00				152,00
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00				194,00
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00				105,00
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00				41,00
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00				332,00
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00				21,00
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00				97,00
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00				17,00
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00				94,00
	18.H-V/A1/DN200	1	100,00				100,00
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00				26,00
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00				234,00
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00				43,00
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00				97,00
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00				19,00
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00				248,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2.496,00
02.03	m² LEVANTADO A MÁQUINA FIRME HORMIGÓN m ² . Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 20 a 30 cm de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, retirada y carga de productos y transporte a vertedero.						
	17.M-N/H1/DN75	1	64,00	0,40			25,60
	17.Q-Y/H1/DN75	1	93,00	0,40			37,20
	17.Q-R/H1/DN75	1	146,00	0,40			58,40
	18.L-N/H1/DN200	1	53,00	0,40			21,20
							142,40
02.04	m² LEVANTADO A MANO DE ACERA m ² . Levantado a mano de solado de aceras/escaleras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.						
	18.Q-R/H1/DN63	1	92,00	0,40			36,80
							36,80
02.05	m² LEVANTADO COMPRESOR ACERA m ² . Levantado con compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.						
							1,00
02.09	m² DEMOLICIÓN DE ESCALERA m ² . Levantado a mano de escalera de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso corte con radial, retirada, carga de productos y transporte a vertedero.						
	18.F-F'/ESC/DN200	1	1,00	1,00			1,00
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO DESCRIPCIÓN UDS LONGITUD ANCHURA ALTURA PARCIALES CANTIDAD

CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS

03.01 m³ EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO

m³. Excavación en zanja en terreno de tránsito, en todo tipo de terrenos incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.

17.Y-Z/T1/DN75	1	35,00	0,40	0,88	12,32
17.Q-Y/H1/DN75	1	93,00	0,40	0,68	25,30
17.W-X/T1/DN75	1	56,00	0,40	0,88	19,71
17.T-V/T2/DN75	1	114,00	0,40	0,88	40,13
17.T-U/T1/DN75	1	57,00	0,40	0,88	20,06
17.R-S/T1/DN75	1	126,00	0,40	0,88	44,35
17.Q-R/H1/DN75	1	146,00	0,40	0,68	39,71
17.O-P/T2/DN75	1	108,00	0,40	0,88	38,02
17.M-N/H1/DN75	1	64,00	0,40	0,88	22,53
17.K-L/T2/DN75	1	67,00	0,40	0,88	23,58
17.I-J/T2/DN75	1	24,00	0,40	0,88	8,45
17.B-VT2/DN75	1	532,00	0,40	0,88	187,26
17.H-C/T2/DN75	1	114,00	0,40	0,88	40,13
17.G-H/T2/DN75	1	56,00	0,40	0,88	19,71
17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40	0,83	44,82
17.E-F/T2/DN75	1	873,00	0,40	0,88	307,30
17.D-E/T2/DN75	1	9,00	0,40	0,87	3,13
17.C'-D/T2/DN75	1	43,00	0,40	0,88	15,14
17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40	0,83	15,60
17.B-C/T1/DN75	1	48,00	0,40	0,88	16,90
17.A-B/T1/DN75	1	62,00	0,40	0,88	21,82
21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40	0,92	12,14
21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40	0,92	50,05
21.D-V/A1/DN150	1	81,00	0,40	0,92	29,81
21.H-V/A1/DN63	1	61,00	0,40	0,81	19,76
21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40	0,81	2,59
21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40	0,81	18,47
21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40	0,81	38,23
21.D-E/T1/DN63	1	45,00	0,40	0,86	15,48
21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40	0,92	55,94
21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40	0,81	62,86
21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40	0,92	38,64
21.A-A'/AD/DN150	1	5,00	0,40	1,00	2,00
18.L-N/H1/DN200	1	53,00	0,40	0,82	17,38
18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40	0,97	15,91
18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40	0,97	128,82
18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40	0,97	8,15
18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,97	37,64
18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40	0,97	6,60
18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40	0,97	36,47
18.H-V/A1/DN200	1	100,00	0,40	0,97	38,80
18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40	0,97	10,09
18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40	0,97	90,79
18.F'-F/ESC/DN200	1	1,00	0,40	1,02	0,41
18.E-F'/T1/DN200	1	71,00	0,40	1,02	28,97
18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40	0,97	16,68
18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,97	37,64
18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40	0,97	7,37
18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40	0,97	96,22

1.889,88

03.02 m³ EXC. MANUAL ZANJAS INSTAL. T.T. TERRENO

m³. Excavación manual de zanjas para alojar instalaciones, en todo tipo de terrenos, incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos.

18.Q-R/H1/DN63	1	92,00	0,40	0,82	30,18
----------------	---	-------	------	------	-------

Document visat electrònicament amb número 12170772-01

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							30,18
03.03	m ³ RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN						
	m ³ . Relleno de zanjas con material seleccionado de prestamo incluso compactación 95% P.M.						
	17.Y-Z/T1/DN75	1	35,00	0,40	0,60		8,40
	17.Q-Y/H1/DN75	1	93,00	0,40	0,40		14,88
	17.W-X/T1/DN75	1	56,00	0,40	0,60		13,44
	17.T-V/T2/DN75	1	114,00	0,40	0,60		27,36
	17.T-U/T1/DN75	1	57,00	0,40	0,60		13,68
	17.R-S/T1/DN75	1	126,00	0,40	0,60		30,24
	17.Q-R/H1/DN75	1	146,00	0,40	0,40		23,36
	17.O-P/T2/DN75	1	108,00	0,40	0,60		25,92
	17.M-N/T2/DN75	1	64,00	0,40	0,60		15,36
	17.K-L/T2/DN75	1	67,00	0,40	0,60		16,08
	17.I-J/T2/DN75	1	24,00	0,40	0,60		5,76
	17.B-VT2/DN75	1	532,00	0,40	0,60		127,68
	17.H-C/T2/DN75	1	114,00	0,40	0,60		27,36
	17.G-H/T2/DN75	1	56,00	0,40	0,60		13,44
	17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40	0,40		21,60
	17.E-F/T2/DN75	1	873,00	0,40	0,60		209,52
	17.D-E/T2/DN75	1	9,00	0,40	0,60		2,16
	17.C'-D/T2/DN75	1	43,00	0,40	0,60		10,32
	17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40	0,40		7,52
	17.B-C/T1/DN75	1	48,00	0,40	0,60		11,52
	17.A-B/T1/DN75	1	62,00	0,40	0,60		14,88
	21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40	0,40		5,28
	21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40	0,40		21,76
	21.D-V/A1/DN150	1	81,00	0,40	0,40		12,96
	21.H-V/A1/DN63	1	61,00	0,40	0,40		9,76
	21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40	0,40		1,28
	21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40	0,40		9,12
	21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40	0,40		18,88
	21.D-E/T1/DN63	1	45,00	0,40	0,60		10,80
	21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40	0,40		24,32
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40	0,40		31,04
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40	0,40		16,80
	21.A-A'/AD/DN150	1	5,00	0,40	0,50		1,00
	18.L-N/H1/DN200	1	53,00	0,40	0,40		8,48
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40	0,40		6,56
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40	0,40		53,12
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40	0,40		3,36
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,40		15,52
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40	0,40		2,72
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40	0,40		15,04
	18.H-V/A1/DN200	1	100,00	0,40	0,40		16,00
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40	0,40		4,16
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40	0,40		37,44
	18.F'-F/ESC/DN200	1	1,00	0,40	0,55		0,22
	18.E-F'/T1/DN200	1	71,00	0,40	0,60		17,04
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40	0,40		6,88
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,40		15,52
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40	0,40		3,04
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40	0,40		39,68

1.048,26

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 04 RED ABASTECIMIENTO							
04.01	m TUBERÍA POLIETILENO PE100 63/16 atm						
	m. Tubería de polietileno PE100 de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia						
	21.HI	61					61,00
	21.F-H	8					8,00
	21.F-G	57					57,00
	21.E-F	118					118,00
	21.D-E	45					45,00
	21.B-C	194					194,00
	18.Q-R	92					92,00
							575,00
04.02	m TUBERÍA POLIETILENO PE100 75/16 atm						
	m. Tubería de polietileno PE100 de D=75 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.						
	17.Y-Z	35					35,00
	17.Q-Y	93					93,00
	17.W-X	56					56,00
	17.T-V	114					114,00
	17.T-U	57					57,00
	17.R-S	126					126,00
	17.Q-R	146					146,00
	17.O-P	108					108,00
	17.M-N	64					64,00
	17.K-L	67					67,00
	17.I-J	24					24,00
	17.B-I	532					532,00
	17.H-C	114					114,00
	17.G-H	56					56,00
	17.F-G	135					135,00
	17.E-F	873					873,00
	17.D-E	9					9,00
	17.C'-D	43					43,00
	17.C-C'	47					47,00
	17.B-C	48					48,00
	17.A-B	62					62,00
							2.809,00
04.05	m TUBERÍA FUNDICIÓN D=200 mm						
	m. Tubería de fundición dúctil de D=200 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p. de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.						
	18.L-N	53					53,00
	18.L-M	41					41,00
	18.K-L	332					332,00
	18.J-K	21					21,00
	18.P-J	97					97,00
	18.O-P	17					17,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	18.F-O	94				94,00	
	18.H-I	100				100,00	
	18.G-H	26				26,00	
	18.F-G	234				234,00	
	18.F'-F	1				1,00	
	18.E-F'	71				71,00	
	18.D-E	43				43,00	
	18.C-D	97				97,00	
	18.B-C	19				19,00	
	18.A-B	248				248,00	
							1.494,00
04.06	ud VALVULA MANTENEDORA DE PRESIÓN DN300						
	ud. Válvula sostenedora de presión marca BELGICAST o similar. Unión mediante bridas. Incluidos accesorios, completamente montada, colocada y en funcionamiento.						
	17.A'	1				1,00	
							1,00
04.07	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 32mm						
	ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliar de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.						
	17	41				41,00	
	21	3				3,00	
	18	21				21,00	
							65,00
04.08	ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 63mm						
	ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliar de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.						
	17	7				7,00	
	18	8				8,00	
	21	11				11,00	
							26,00
04.09	ud VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN80						
	Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR-PR marca AVK, o similar, de DN80, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros, llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.						
	17.T	1				1,00	
	17.M	1				1,00	
	17.K	1				1,00	
							3,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.12	ud VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN200 Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR marca AVK, o similar, de DN200, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros, llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.						
	18.K	1					1,00
	18.F	1					1,00
							2,00
04.13	ud VÁLVULA COMPUERTA BRIDA DN 80 Ud. Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 02/67 marca AVK, o similar, de DN 80, en PN 25, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas cuello largo F15 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta guiada vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon, manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según EN-1074, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón., i/empalme brida-enchufe, elementos auxiliares, colocada y en funcionamiento.						
	17.T	4					4,00
	17.M	3					3,00
	17.K	2					2,00
	17.C	2					2,00
	17.B	2					2,00
	17.A	1					1,00
	21.I	1					1,00
	21.F	3					3,00
	21.D	1					1,00
	21.F	1					1,00
	21.D	1					1,00
	18.Q	1					1,00
							22,00
04.16	ud VÁLVULA DE MARIPOSA DN=200 mm Ud. Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de la Serie 75/41 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 10/16, válvula de DOBLE BRIDA resistente según UNE-EN 593, serie básica 13 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disen acero inoxidable DUPLEX, con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2 y marcada según UNE-EN 19. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos., i/ elementos auxiliares,y accesorios, colocada y probada.						
	18.Q	2					2,00
	18.O	3					3,00
	18.N	1					1,00
	18.L	3					3,00
	18.I	1					1,00
	18.F	3					3,00
	18.A	1					1,00
							14,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.17	ud INSTALACIÓN PIEZA T RED. A 65 P. DERIVACIÓN Ud. Instalación y montaje de derivación de T de fundición dúctil todos los diámetros para derivaciones/ramales, incluye válvula compuerta. incluido, pp. de piezas especiales, accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento.						
		18					39,00
		21					28,00
		17					69,00
							136,00
04.18	ud ANCLAJE T COND.AGUA Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.						
		MANIOBRA	15				15,00
		LINEAL	100				100,00
							115,00
04.19	ud ARQUETA DE REGISTRO 75x75x100 ud. Arqueta de registro formado por marco en una sola pieza y 2 tapas triangulares no ventiladas T-MAX i D 400 tipo K1C o similar, para calzadas de Tráfico Medio Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF para la norma NFP 98-050-2 sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 750x750mm, exterior de marco 910x910mm, altura de marco 120mm, versión seguridad con dos tapas triangulares abisagradas / articuladas sobre el marco, de apertura hasta 130° y bloqueo de seguridad a 90° al cierre, desbloqueo por basculación de las tapas, extraíbles a 90°, sistema ergonómico de apertura mediante barra o martillo estándar, posibilidad de instalar un dispositivo de acerrojado de seguridad (anti-roboto / antiapertura) de las tapas opcional en forma de kit independiente "SCS" con funcionalidad de una tapa "maestra" y el resto "esclavas", posibilidad de instalar un dispositivo de asistencia a la apertura de las tapas mediante brazos a gas opcional en forma de kit suministrado independientemente, marco provisto con medios de anclaje que mejoran la estabilidad del trampillón, genérico sin marcado. Completamente instalada y terminada.						
		18.A	1				1,00
		18.F	1				1,00
		18.Q	1				1,00
		18.O	1				1,00
		18.L	1				1,00
		21.A	1				1,00
		21.B	1				1,00
		21.D	1				1,00
		21.I	1				1,00
		21.F	1				1,00
		17.A	1				1,00
		17.M	1				1,00
		17.K	1				1,00
		17.T	1				1,00
							14,00
04.21	ud DESAGÜE ud. Desagüe en la red de distribución de agua potable para cualquier diámetro, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno PE100.						
		17.Z	1				1,00
		17.X	1				1,00
		17.V	1				1,00
		17.U	1				1,00
		17.S	1				1,00
		17.P	1				1,00
		17.J	1				1,00
		17.F	1				1,00
		17.A	1				1,00
		21.K	1				1,00
		21.G	1				1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	18.R	1				1,00	
	18.M	1				1,00	
							13,00
04.22	ud VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 ud. Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/10, o similar, de PASO NOMINAL, PN25, cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-500 probado hidráulicamente a 1,5xPN, flotador y partes internas en ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), embridada según EN-1092-2, revestimiento epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N (NBR) y tornillos en acero inoxidable A-316., incluso válvula de corte, elementos de conexión para todos los diámetros mediante TE embridada, i/montaje e instalación. Completamente instalada.						
	17.T	1				1,00	
	17.Q	1				1,00	
	17.N	1				1,00	
	17.L	1				1,00	
	17.E'	1				1,00	
	17.B	1				1,00	
	21.B	1				1,00	
	18.N	1				1,00	
	18.I	1				1,00	
	18.D	1				1,00	
							10,00
04.23	ud UNION ANTITRACCION ARPO enlace antitraccion para tubería de abastecimiento de agua de PVC o polietileno u otro material de cualquier DO, incluso calado de tubería para acometida, completamente instalado.						
	17.T	1				1,00	
	17.A	1				1,00	
	21.K	1				1,00	
	21.A	1				1,00	
							4,00
04.24	ud SISTEMA TELEGESTIÓN Ud. Sistema de transmisión de telemetría para el control de caudal y presión en red, mediante data-logger LS42 (4DI) con medida de presión (2AI+CPR 10 BARES), caudalímetro electromagnético así como juego de periféricos LS/LT (consta de llave de activación LS/LT, herramienta apertura/cierre LS/LT y adaptador USB Bluetooth de configuración LS/LT, totalmente instalado, incluyendo cableado, alimentación, piezas de derivación (T), elementos de fijación y conexionado.						
	17.T	1				1,00	
	17.A	1				1,00	
	21.A	1				1,00	
	18.A	1				1,00	
							4,00
04.25	ud CARRETE DESMONTAJE DN80 ud. Instalación y montaje de carrete de desmontaje marca AVK o similar, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN80, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.						
	17.T	3				3,00	
	17.M	3				3,00	
	17.K	2				2,00	
	17.C	2				2,00	
	17.B	2				2,00	
	17.A	1				1,00	
							13,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.26	ud CARRETE DESMONTAJE DN150 ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN150, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN., elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.						
	21.I	2					2,00
	21.D	2					2,00
	21.B	2					2,00
							6,00
04.27	ud CARRETE DESMONTAJE DN250 ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN250, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN., elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.						
	18.Q	1					1,00
	18.O	2					2,00
	18.L	2					2,00
	18.F	2					2,00
							7,00
04.28	m TUBERÍA FUNDICIÓN D=150 mm m. Tubería de fundición dúctil de D=150 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p. de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.						
	21.J-K	33					33,00
	21.I-J	136					136,00
	21.D-I	81					81,00
	21.F-H	8					8,00
	21.B-D	152					152,00
	21.A-B	110					110,00
							520,00
04.29	ud ACOMETIDA RAMAL DIAM 63mm ud. Acometida ramal a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.						
	17	4					4,00
	21	13					13,00
	18	4					4,00
							21,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
04.30	ud ACOMETIDA PARCELA DIAM 32mm ud. Acometida de parcela libre a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.						
		17				19	19,00
		18				5	5,00
							24,00
04.31	ud COLECTOR DE SALIDA DEPOSITO ACT18 ud. Colector de salida del deposito pared de piedra formado por tubería de fundición dúctil de 200 mm. con llaves de paso y elementos para las diferentes salidas y sistema de telegestión, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.						
	DEPOSITO					1	1,00
							1,00
04.32	m. REFUERZO ACERO HELICOIDAL CONDUCC. AGUA < 250 mm. ml. Refuerzo de conducciones de agua, de diámetro menor de 250 mm., con tubería de acero helicoidal 168.3x4.5 i/soportes y colocación con m.aux. ejecutado.						
	18.L-M/REJ.PLUV.		1	1,00			1,00
							1,00
04.33	ud BOCA DE LLAVE ud. Boca de llave de fundición dúctil, telescópico y cabeza cuadrada para instalación en calzadas modelo TOTAL o similar, no sometida -al igual que el resto de bocas de llave- a la Norma Europea de Producto EN 124, diámetro interior del paso libre Ø102mm, altura total del cuerpo 160mm, diámetro exterior del cuerpo Ø210mm, tapa redonda extraíble mediante pequeño giro y con apertura a través de buril, asiento de gran tamaño para un sellado sencillo que reduce los riesgos de hundimiento, sistema de bloqueo automático que permite evitar el fenómeno de aspiración de la tapa al pasar vehículos de limpieza o similar, marcado superficial de la tapa en alto relieve "AGUA". Completamente instalada y terminada.						
	18.F		3				3,00
	18.Q		3				3,00
	18.O		3				3,00
	18.C		3				3,00
	21.B		3				3,00
	21.D		3				3,00
	21.I		3				3,00
	21.F		3				3,00
	17.A		1				1,00
	17.B		2				2,00
	17.C		2				2,00
	17.M		3				3,00
	17.K		2				2,00
	17.T		4				4,00
							38,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 05 ACABADO SUPERFICIAL EN ACERAS							
05.01	m³ HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ IIa CENT. VERTIDO MANUAL m ³ . Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
	17.D-E/ACERA/DN63	2	5,00	0,40	0,15		0,60
	17	67	2,00	0,40	0,15		8,04
	21	28	2,00	0,40	0,15		3,36
	18	34	2,00	0,40	0,15		4,08
							16,08
05.02	m² MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=6 m ² . Malla electrosoldada haciendo cuadrícula de 15x15 cm d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.						
							10,00
05.03	m² PAVIMENTO ACERA TERRAZO RELIEVE 40x40 cm m ² . Pavimento para aceras, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm tipo vibrado (escofet) de la misma tipología a la existente, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm ² tamaño máximo del árido sw 20 mm y 10 cm de espesor, incluido enluchado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.						
							1,00
05.04	m² PAVIMENTO ACERA HORMIGÓN IMPRESO 20 cm m ² . Pavimento de acera a base de hormigón impreso "in situ" de 20 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm ² . y RODASOL impreso.						
	21.A-A/AD/DN150	1	5,00	0,40			2,00
							2,00
05.05	m BORDILLO C-1 CON HM-20 m. Bordillo prefabricado tipo C-1 con hormigón HM-20/P/40/IIA de la misma tipología a la existente colocado.						
							1,00
05.06	m² ACERA DE HORMIGÓN RULETEADO m ² . Acera de hormigón ruleteado HM-20 N/mm ² tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor, i/junta de dilatación.						
							1,00
05.07	m² FORMACIÓN ESCALERA HORMIGÓN m ² . Formación de escalera de hormigón a base de hormigón HM-20/P/40/IIa de 20 cm de espesor, incluso malla electrosoldado 15x15 de diámetro 6 mm, formación de escalón a base de encofrado, así con acabado ruleteado en superficie.						
	18.F-F/ESC/DN200	1	1,00	1,00			1,00
	18.Q-R/H1/DN63	1	92,00	0,40			36,80
							37,80
05.08	m² PAVIMENTO BALDOSA ACERA TIPO SAN JOSE Pavimento de loseta para acera de color gris de 40x40 cm, tipo vibrado, (escofet), colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:0,5:4, elaborado en obra y lechada de color con cemento pórtland del mismo color compuesto						
	21.D-E/ACERA/DN63	2	5,00	0,40			4,00
							4,00
05.09	m² ACABADO SUPERFICIAL PALETEADO m ² . Acabado superficial paleteado en pavimento de hormigón						
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 06 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS							
06.01	m ³ HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ IIa CENT. VERTIDO MANUAL						
	m ³ . Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.						
	17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40	0,15		8,10
	17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40	0,15		2,82
	21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40	0,15		1,98
	21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40	0,15		8,16
	21.D-V/A1/DN150	1	81,00	0,40	0,15		4,86
	21.H-V/A1/DN63	1	61,00	0,40	0,15		3,66
	21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40	0,15		0,48
	21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40	0,15		3,42
	21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40	0,15		7,08
	21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40	0,15		9,12
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40	0,15		11,64
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40	0,15		6,30
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40	0,15		2,46
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40	0,15		19,92
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40	0,15		1,26
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,15		5,82
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40	0,15		1,02
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40	0,15		5,64
	18.H-V/A1/DN200	1	100,00	0,40	0,15		6,00
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40	0,15		1,56
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40	0,15		14,04
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40	0,15		2,58
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,15		5,82
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40	0,15		1,14
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40	0,15		14,88
							149,76
06.02	m ² RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN BITUMINOSA CATIONICA ECI1kg/m ²						
	Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica EC I 1kg/m ²						
	17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40			54,00
	17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40			18,80
	21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40			13,20
	21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40			54,40
	21.D-V/A1/DN150	1	81,00	0,40			32,40
	21.H-V/A1/DN63	1	61,00	0,40			24,40
	21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40			3,20
	21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40			22,80
	21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40			47,20
	21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40			60,80
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40			77,60
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40			42,00
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40			16,40
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40			132,80
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40			8,40
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40			38,80
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40			6,80
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40			37,60
	18.H-V/A1/DN200	1	100,00	0,40			40,00
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40			10,40
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40			93,60
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40			17,20
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40			38,80
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40			7,60
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40			99,20

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							998,40
06.03	M2 PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 5CM.						
	M2. Pavimento M.B.C. tipo D-12 con espesor de 5cm.						
	17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40			54,00
	17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40			18,80
	21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40			13,20
	21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40			54,40
	21.D-V/A1/DN150	1	81,00	0,40			32,40
	21.H-V/A1/DN63	1	61,00	0,40			24,40
	21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40			3,20
	21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40			22,80
	21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40			47,20
	21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40			60,80
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40			77,60
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40			42,00
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40			16,40
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40			132,80
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40			8,40
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40			38,80
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40			6,80
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40			37,60
	18.H-V/A1/DN200	1	100,00	0,40			40,00
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40			10,40
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40			93,60
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40			17,20
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40			38,80
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40			7,60
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40			99,20
							998,40
06.04	u FORMACION PASO PEATONES						
	ud. Formación de paso de peatones, con relleno de hormigón y capa superficial de M.B.C. de 5cm de espesor. Incluye riego de imprimación con emulsion bituminosa catiónica EC1 1kg/m2, compactado mediante medios mecánicos y pintado según código de circulación. Totalmente acabado.						
	21	4					4,00
							4,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 07 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS NO ASFÁLTICOS							
07.01	m ² PAVIMENTO HORMIGÓN E=20 cm						
	m ² . Pavimento de 20 cm de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-25 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, para calzadas.						
	17.M-N/H1/DN75	1	64,00	0,40			25,60
	17.Q-Y/H1/DN75	1	93,00	0,40			37,20
	17.Q-R/H1/DN75	1	146,00	0,40			58,40
	18.L-N/H1/DN200	1	53,00	0,40			21,20
							142,40
07.05	m CUNETAS TRIANGULARES REVESTIDAS HM-20						
	m. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-25/P/20/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.						
		1					1,00
							1,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 08 PRUEBAS Y ENSAYOS							
08.01	ud ENSAYO DE CARGA CON PLACA ud ensayo de carga con placa de 30 ó 50 cm de diámetro para determinar la capacidad de soporte y/o grado de compactación, según NLT-357. (Sin incluir desplazamientos).						6,00
08.02	ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.						6,00
08.03	PA PUESTA EN SERVICIO RED ABASTECIMIENTO P.A. Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general (depósito, red municipal, ...etc), totalmente terminada. Incluye pruebas de presión (prueba de carga), estanquidad, desinfección, análisis laboratario y puesta en servicio.						3,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 09 VARIOS							
09.01	ud P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución	1				1,00	1,00
							1,00
09.02	u PLANOS "AS BUILT" Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo planimetría de lo realmente ejecutado, a entregar en papel y en formato digital (autocad)	18	1			1,00	1,00
		21	1			1,00	1,00
		17	1			1,00	1,00
							3,00
09.03	ud P.A. A JUSTIFICAR, OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, otros gastos administrativos y de otros tipos a abonar en GENSA-ENDESA	1				1,00	1,00
							1,00
09.05	u P.A. INTERACCIÓN CON REDES EXISTENTES ELECTR/TELECOM Partida alzada a justificar por el contratista de trabajos por interacciones que deba realizar la compañía suministradora.	21	1	3.428,57		3.428,57	3.428,57
		18	1	65.142,90		65.142,90	65.142,90
		17	1	31.428,60		31.428,60	31.428,60
							100.000,07
09.06	u PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS SOBRE ZANJAS Protección de paso de vehículos sobre zanjadas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 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.	10				10,00	10,00
							10,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD							
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES							
10.01.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado C.E.						10,00
10.01.02	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.						10,00
10.01.03	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado C.E.						10,00
10.01.04	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado C.E.						10,00
10.01.05	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado C.E.						10,00
10.01.06	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas C.E.						10,00
10.01.07	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado C.E.						10,00
10.01.08	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada C.E.						10,00
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS							
10.02.01	Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)						12,00
10.02.02	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						12,00
10.02.03	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.						12,00
10.02.04	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.						500,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
10.02.05	MI VALLA METÁLICA MÓVIL MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).						100,00
10.02.06	Ud BOYAS INTERMITENTES C/CELULA Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)						20,00
10.02.07	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.						10,00
SUBCAPÍTULO 10.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR							
10.03.01	Ud ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.						2,00
10.03.02	Ud ALQUILER CASETA PREFE.ALMACEN Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						2,00
10.03.03	Ud ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						2,00
10.03.04	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)						4,00
10.03.05	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.						2,00
10.03.06	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.						2,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
SUBCAPÍTULO 10.04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS							
10.04.01	Ud EXTINTOR POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.						4,00
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS							
10.05.01	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.						10,00
10.05.02	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.						10,00
SUBCAPÍTULO 10.06 FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS							
10.06.01	Hr COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.						10,00

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS							
11.01	m ³ TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA						
	m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.						
	17.Y-Z/T1/DN75	1	35,00	0,40	0,60		8,40
	17.Q-Y/H1/DN75	1	93,00	0,40	0,40		14,88
	17.W-X/T1/DN75	1	56,00	0,40	0,60		13,44
	17.T-V/T2/DN75	1	114,00	0,40	0,60		27,36
	17.T-U/T1/DN75	1	57,00	0,40	0,60		13,68
	17.R-S/T1/DN75	1	126,00	0,40	0,60		30,24
	17.Q-R/H1/DN75	1	146,00	0,40	0,40		23,36
	17.O-P/T2/DN75	1	108,00	0,40	0,60		25,92
	17.M-N/T2/DN75	1	64,00	0,40	0,60		15,36
	17.K-L/T2/DN75	1	67,00	0,40	0,60		16,08
	17.I-J/T2/DN75	1	24,00	0,40	0,60		5,76
	17.B-V/T2/DN75	1	532,00	0,40	0,60		127,68
	17.H-C/T2/DN75	1	114,00	0,40	0,60		27,36
	17.G-H/T2/DN75	1	56,00	0,40	0,60		13,44
	17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40	0,55		29,70
	17.E-F/T2/DN75	1	873,00	0,40	0,60		209,52
	17.D-E/T2/DN75	1	9,00	0,40	0,60		2,16
	17.C'-D/T2/DN75	1	43,00	0,40	0,60		10,32
	17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40	0,55		10,34
	17.B-C/T1/DN75	1	48,00	0,40	0,60		11,52
	17.A-B/T1/DN75	1	62,00	0,40	0,60		14,88
	21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40	0,55		7,26
	21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40	0,55		29,92
	21.D-V/A1/DN150	1	81,00	0,40	0,55		17,82
	21.H-V/A1/DN63	1	61,00	0,40	0,55		13,42
	21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40	0,55		1,76
	21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40	0,55		12,54
	21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40	0,55		25,96
	21.D-E/T1/DN63	1	45,00	0,40	0,60		10,80
	21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40	0,55		33,44
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40	0,55		42,68
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40	0,55		23,10
	21.A-A'/AD/DN150	1	5,00	0,40	0,55		1,10
	18.L-N/H1/DN200	1	53,00	0,40	0,40		8,48
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40	0,55		9,02
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40	0,55		73,04
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40	0,55		4,62
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,55		21,34
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40	0,55		3,74
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40	0,55		20,68
	18.H-V/A1/DN200	1	100,00	0,40	0,55		22,00
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40	0,55		5,72
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40	0,55		51,48
	18.F'-F/ESC/DN200	1	1,00	0,40	0,55		0,22
	18.E-F'/T1/DN200	1	71,00	0,40	0,60		17,04
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40	0,55		9,46
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,55		21,34
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40	0,55		4,18
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40	0,55		54,56
							1.198,12
11.02	m ³ CANON DE VERTIDO TIERRA						
	m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.						
	17.Y-Z/T1/DN75	1	35,00	0,40	0,60		8,40
	17.Q-Y/H1/DN75	1	93,00	0,40	0,40		14,88

MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
17.W-X/T1/DN75		1	56,00	0,40	0,60		13,44
17.T-V/T2/DN75		1	114,00	0,40	0,60		27,36
17.T-U/T1/DN75		1	57,00	0,40	0,60		13,68
17.R-S/T1/DN75		1	126,00	0,40	0,60		30,24
17.Q-R/H1/DN75		1	146,00	0,40	0,40		23,36
17.O-P/T2/DN75		1	108,00	0,40	0,60		25,92
17.M-N/T2/DN75		1	64,00	0,40	0,60		15,36
17.K-L/T2/DN75		1	67,00	0,40	0,60		16,08
17.I-J/T2/DN75		1	24,00	0,40	0,60		5,76
17.B-V/T2/DN75		1	532,00	0,40	0,60		127,68
17.H-C/T2/DN75		1	114,00	0,40	0,60		27,36
17.G-H/T2/DN75		1	56,00	0,40	0,60		13,44
17.F-G/A1/DN75		1	135,00	0,40	0,55		29,70
17.E-F/T2/DN75		1	873,00	0,40	0,60		209,52
17.D-E/T2/DN75		1	9,00	0,40	0,60		2,16
17.C'-D'/T2/DN75		1	43,00	0,40	0,60		10,32
17.C-C'/A1/DN75		1	47,00	0,40	0,55		10,34
17.B-C/T1/DN75		1	48,00	0,40	0,60		11,52
17.A-B/T1/DN75		1	62,00	0,40	0,60		14,88
21.J-K/A1/DN150		1	33,00	0,40	0,55		7,26
21.I-J/A1/DN150		1	136,00	0,40	0,55		29,92
21.D-I/A1/DN150		1	81,00	0,40	0,55		17,82
21.H-I/A1/DN63		1	61,00	0,40	0,55		13,42
21.F-H/A1/DN63		1	8,00	0,40	0,55		1,76
21.F-G/A1/DN63		1	57,00	0,40	0,55		12,54
21.E-F/A1/DN63		1	118,00	0,40	0,55		25,96
21.D-E/T1/DN63		1	45,00	0,40	0,60		10,80
21.B-D/A1/DN150		1	152,00	0,40	0,55		33,44
21.B-C/A1/DN63		1	194,00	0,40	0,55		42,68
21.A'-B'/A1/DN150		1	105,00	0,40	0,55		23,10
21.A-A'/AD/DN150		1	5,00	0,40	0,55		1,10
18.L-N/H1/DN200		1	53,00	0,40	0,40		8,48
18.L-M/A1/DN200		1	41,00	0,40	0,55		9,02
18.K-L/A1/DN200		1	332,00	0,40	0,55		73,04
18.J-K/A1/DN200		1	21,00	0,40	0,55		4,62
18.P-J/A1/DN200		1	97,00	0,40	0,55		21,34
18.O-P/A1/DN200		1	17,00	0,40	0,55		3,74
18.F-O/A1/DN200		1	94,00	0,40	0,55		20,68
18.H-I/A1/DN200		1	100,00	0,40	0,55		22,00
18.G-H/A1/DN200		1	26,00	0,40	0,55		5,72
18.F-G/A1/DN200		1	234,00	0,40	0,55		51,48
18.F'-F'/ESC/DN200		1	1,00	0,40	0,55		0,22
18.E-F'/T1/DN200		1	71,00	0,40	0,60		17,04
18.D-E/A1/DN200		1	43,00	0,40	0,55		9,46
18.C-D/A1/DN200		1	97,00	0,40	0,55		21,34
18.B-C/A1/DN200		1	19,00	0,40	0,55		4,18
18.A-B/A1/DN200		1	248,00	0,40	0,55		54,56

1.198,12

11.04 m³ CANON DE VERTIDO PAVIMENTO ASFÁLTICO

m³. Canon de vertido de pavimento asfáltico al vertedero i/tasas y p.p. de costes indirectos.

17.F-G/A1/DN75	1	135,00	0,40	0,06		3,24
17.C-C'/A1/DN75	1	47,00	0,40	0,06		1,13
21.J-K/A1/DN150	1	33,00	0,40	0,06		0,79
21.I-J/A1/DN150	1	136,00	0,40	0,06		3,26
21.D-I/A1/DN150	1	81,00	0,40	0,06		1,94
21.H-I/A1/DN63	1	61,00	0,40	0,06		1,46
21.F-H/A1/DN63	1	8,00	0,40	0,06		0,19
21.F-G/A1/DN63	1	57,00	0,40	0,06		1,37
21.E-F/A1/DN63	1	118,00	0,40	0,06		2,83
21.B-D/A1/DN150	1	152,00	0,40	0,06		3,65

Document visat electrònicament amb número 12170772-01



MEDICIONES

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	21.B-C/A1/DN63	1	194,00	0,40	0,06		4,66
	21.A'-B/A1/DN150	1	105,00	0,40	0,06		2,52
	18.L-M/A1/DN200	1	41,00	0,40	0,06		0,98
	18.K-L/A1/DN200	1	332,00	0,40	0,06		7,97
	18.J-K/A1/DN200	1	21,00	0,40	0,06		0,50
	18.P-J/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,06		2,33
	18.O-P/A1/DN200	1	17,00	0,40	0,06		0,41
	18.F-O/A1/DN200	1	94,00	0,40	0,06		2,26
	18.H-I/A1/DN200	1	100,00	0,40	0,06		2,40
	18.G-H/A1/DN200	1	26,00	0,40	0,06		0,62
	18.F-G/A1/DN200	1	234,00	0,40	0,06		5,62
	18.D-E/A1/DN200	1	43,00	0,40	0,06		1,03
	18.C-D/A1/DN200	1	97,00	0,40	0,06		2,33
	18.B-C/A1/DN200	1	19,00	0,40	0,06		0,46
	18.A-B/A1/DN200	1	248,00	0,40	0,06		5,95

59,90

CUADRO DE PRECIOS 1



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS			
01.01	m ³	EXC. MANUAL CATAS INSTAL. TERRENO DURO m ³ . Excavación manual de catas para localizar instalaciones, salvando los servicios existentes, en terreno de consistencia dura, incluso roca, i/posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la propia excavación y de préstamo, así como p.p. de costes indirectos.	65,19
			SESENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
01.02	ud	P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.	1.500,00
			MIL QUINIENTOS EUROS
01.03	ud	TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm. Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.	30,21
			TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS
01.04	m ²	DESBROCE DEL TERRENO E=20 cm m ² . Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 cm, incluso carga de productos y transporte a vertedero.	1,47
			UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES			
02.01	m	CORTE PAVIMENTO ASFÁLTICO C/DISCO m. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	1,15
		UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
02.02	m ²	LEV. CALZADA AGLOMERADO ASFÁLTICO C/RETRO-PALA m ² . Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de hasta 15 cm de espesor, con retro-pala excavadora, incluso carga y transporte de material a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.	7,73
		SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS	
02.03	m ²	LEVANTADO A MÁQUINA FIRME HORMIGÓN m ² . Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 20 a 30 cm de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, retirada y carga de productos y transporte a vertedero.	8,00
		OCHO EUROS	
02.04	m ²	LEVANTADO A MANO DE ACERA m ² . Levantado a mano de solado de aceras/escaleras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.	14,19
		CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
02.05	m ²	LEVANTADO COMPRESOR ACERA m ² . Levantado con compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.	5,98
		CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
02.09	m ²	DEMOLICIÓN DE ESCALERA m ² . Levantado a mano de escalera de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso corte con radial, retirada, carga de productos y transporte a vertedero.	28,39
		VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
03.01	m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO m ³ . Excavación en zanja en terreno de tránsito, en todo tipo de terrenos incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.	17,37
		DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS	
03.02	m ³	EXC. MANUAL ZANJAS INSTAL. T.T. TERRENO m ³ . Excavación manual de zanjas para alojar instalaciones, en todo tipo de terrenos, incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos.	32,42
		TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS	
03.03	m ³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN m ³ . Relleno de zanjas con material seleccionado de préstamo incluso compactación 95% P.M.	26,28
		VEINTISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 04 RED ABASTECIMIENTO			
04.01	m	TUBERÍA POLIETILENO PE100 63/16 atm m. Tubería de polietileno PE 100 de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia	14,21
		CATORCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
04.02	m	TUBERÍA POLIETILENO PE100 75/16 atm m. Tubería de polietileno PE 100 de D=75 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.	18,32
		DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.05	m	TUBERÍA FUNDICIÓN D=200 mm m. Tubería de fundición dúctil de D=200 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p. de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.	69,75
		SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
04.06	ud	VALVULA MANTENEDORA DE PRESIÓN DN300 ud. Válvula sostenedora de presión marca BELGICAST o similar. Unión mediante bridas. Incluidos accesorios, completamente montada, colocada y en funcionamiento.	10.380,32
		DIEZ MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS	
04.07	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 32mm ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.	679,46
		SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
04.08	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 63mm ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.	619,49
		SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.09	ud	VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN80 Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR-PR marca AVK, o similar, de DN80, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.	2.392,41
			DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS
04.12	ud	VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN200 Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR marca AVK, o similar, de DN200, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico , incluso accesorios, colocada y probada.	3.270,88
			TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
04.13	ud	VÁLVULA COMPUERTA BRIDA DN 80 ud. Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 02/67 marca AVK, o similar, de DN 80, en PN 25, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas cuello largo F15 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta guiada vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon, manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según EN-1074, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón., i/empalme brida-enchufe, elementos auxiliares, colocada y en funcionamiento.	415,23
			CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS
04.16	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA DN=200 mm Ud. Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de la Serie 75/41 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 10/16, válvula de DOBLE BRIDA resistente según UNE-EN 593, serie básica 13 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disen acero inoxidable DUPLEX, con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2 y marcada según UNE-EN 19. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos., i/ elementos auxiliares,y accesorios, colocada y probada.	1.087,04
			MIL OCHENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS
04.17	ud	INSTALACIÓN PIEZA T RED. A 65 P. DERIVACIÓN Ud. Instalación y montaje de derivación de T de fundición dúctil todos los diámetros para derivaciones/ramales, incluye e válvula compuerta. incluido, pp. de piezas especiales, accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento.	387,57
			TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
04.18	ud	ANCLAJE T COND.AGUA Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.	
			VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.19	ud	<p>ARQUETA DE REGISTRO 75x75x100</p> <p>ud. Arqueta de registro formado por marco en una sola pieza y 2 tapas triangulares no ventiladas T-MAX i D 400 tipo K1C o similar, para calzadas de Tráfico Medio Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF para la norma NFP 98-050-2 sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 750x750mm, exterior de marco 910x910mm, altura de marco 120mm, versión seguridad con dos tapas triangulares abisagradas / articuladas sobre el marco, de apertura hasta 130º y bloqueo de seguridad a 90º al cierre, desbloqueo por basculación de las tapas, extraíbles a 90º, sistema ergonómico de apertura mediante barra o martillo estándar, posibilidad de instalar un dispositivo de acerrojado de seguridad (antirrobo / antiapertura) de las tapas opcional en forma de kit independiente "SCS" con funcionalidad de una tapa "maestra" y el resto "esclavas", posibilidad de instalar un dispositivo de asistencia a la apertura de las tapas mediante brazos a gas opcional en forma de kit suministrado independientemente, marco provisto con medios de anclaje que mejoran la estabilidad del trampillón, genérico sin marcado. Completamente instalada y terminada.</p>	518,73
			QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.21	ud	<p>DESAGÜE</p> <p>ud. Desagüe en la red de distribución de agua potable para cualquier diámetro, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno PE100.</p>	437,32
			CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
04.22	ud	<p>VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50</p> <p>ud. Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/10, o similar, de PASO NOMINAL, PN25, cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-500 probado hidráulicamente a 1,5xPN, flolador y partes internas en ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), embridada según EN-1092-2, revestimiento epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N (NBR) y tornillos en acero inoxidable A-316., incluso válvula de corte, elementos de conexión para todos los diámetros mediante TE embridada, i/montaje e instalación. Completamente instalada.</p>	1.512,99
			MIL QUINIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.23	ud	<p>UNION ANTITRACCION ARPO</p> <p>enlace antitraccion para tubería de abastecimiento de agua de PVC o polietileno u otro material de cualquier DO, incluso calado de tubería para acometida, completamente instalado.</p>	342,25
			TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
04.24	ud	<p>SISTEMA TELEGESTIÓN</p> <p>Ud. Sistema de transmisión de telemetría para el control de caudal y presión en red, mediante datalogger LS42 (4DI) con medida de presión (2AI+CPR 10 BARES), caudalímetro electromagnético así como juego de periféricos LS/LT (consta de llave de activación LS/LT, herramienta apertura/cierre LS/LT y adaptador USB Bluetooth de configuración LS/LT, totalmente instalado, incluyendo cableado, alimentación, piezas de derivación (T), elementos de fijación y conexión).</p>	2.110,93
			DOS MIL CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.25	ud	<p>CARRETE DESMONTAJE DN80</p> <p>ud. Instalación y montaje de carrete de desmontaje marca AVK o similar, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN80, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.</p>	301,74
			TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS



CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.26	ud	<p>CARRETE DESMONTAJE DN150</p> <p>ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN150, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.</p>	414,73
			CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
04.27	ud	<p>CARRETE DESMONTAJE DN250</p> <p>ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN250, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN., elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.</p>	779,39
			SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.28	m	<p>TUBERÍA FUNDICIÓN D=150 mm</p> <p>m. Tubería de fundición dúctil de D=150 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.</p>	69,75
			SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.29	ud	<p>ACOMETIDA RAMAL DIAM 63mm</p> <p>ud. Acometida ramal a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	619,49
			SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.30	ud	<p>ACOMETIDA PARCELA DIAM 32mm</p> <p>ud. Acometida de parcela libre a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	612,56
			SEISCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
04.31	ud	<p>COLECTOR DE SALIDA DEPOSITO ACT18</p> <p>ud. Colector de salida del deposito pared de piedra formado por tubería de fundición dúctil de 200 mm. con llaves de paso y elementos para las diferentes salidas y sistema de telegestión, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	4.996,86
			CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
04.32	m.	REFUERZO ACERO HELICOIDAL CONDUCC. AGUA < 250 mm. ml. Refuerzo de conducciones de agua, de diámetro menor de 250 mm., con tubería de acero helicoidal 168.3x4.5 i/soportes y colocación con m.aux. ejecutado.	153,01
			CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS
04.33	ud	BOCA DE LLAVE ud. Boca de llave de fundición dúctil, telescópico y cabeza cuadrada para instalación en calzadas modelo TOTAL o similar, no sometida -al igual que el resto de bocas de llave- a la Norma Europea de Producto EN 124, diámetro interior del paso libre Ø102mm, altura total del cuerpo 160mm, diámetro exterior del cuerpo Ø210mm, tapa redonda extraíble mediante pequeño giro y con apertura a través de buril, asiento de gran tamaño para un sellado sencillo que reduce los riesgos de hundimiento, sistema de bloqueo automático que permite evitar el fenómeno de aspiración de la tapa al pasar vehículos de limpieza o similar, marcado superficial de la tapa en alto relieve "AGUA". Completamente instalada y terminada.	90,87
			NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 05 ACABADO SUPERFICIAL EN ACERAS			
05.01	m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ IIa CENT. VERTIDO MANUAL m ³ . Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	152,19
		CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS	
05.02	m ²	MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=6 m ² . Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.	2,58
		DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
05.03	m ²	PAVIMENTO ACERA TERRAZO RELIEVE 40x40 cm m ² . Pavimento para aceras, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm tipo vibrado (escofet) de la misma tipología a la existente, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm ² tamaño máximo del árido sw 20 mm y 10 cm de espesor, incluido enluchado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.	37,56
		TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
05.04	m ²	PAVIMENTO ACERA HORMIGÓN IMPRESO 20 cm m ² . Pavimento de acera a base de hormigón impreso "in situ" de 20 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm ² . y RODASOL impreso.	30,13
		TREINTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
05.05	m	BORDILLO C-1 CON HM-20 m. Bordillo prefabricado tipo C-1 con hormigón HM-20/P/40/IIA de la misma tipología a la existente colocado.	19,85
		DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.06	m ²	ACERA DE HORMIGÓN RULETEADO m ² . Acera de hormigón ruleteado HM-20 N/mm ² tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor, i/junta de dilatación.	17,43
		DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
05.07	m ²	FORMACIÓN ESCALERA HORMIGÓN m ² . Formación de escalera de hormigón a base de hormigón HM-20/P/40/IIa de 20 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado 15x15 de diámetro 6 mm, formación de escalón a base de encofrado, así con acabado ruleteado en superficie.	47,51
		CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
05.08	m ²	PAVIMENTO BALDOSA ACERA TIPO SAN JOSE Pavimento de loseta para acera de color gris de 40x40 cm, tipo vibrado, (escofet), colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:0,5:4, elaborado en obra y lechada de color con cemento pórtland del mismo color compuesto	22,65
		VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.09	m ²	ACABADO SUPERFICIAL PALETEADO m ² . Acabado superficial paleteado en pavimento de hormigón	1,28
		UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 06 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS			
06.01	m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ IIa CENT. VERTIDO MANUAL m ³ . Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.	152,19
			CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS
06.02	m ²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN BITUMINOSA CATIONICA ECI1kg/m² Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica ECI 1kg/m ²	1,24
			UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS
06.03	M2	PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 5CM. M2. Pavimento M.B.C. tipo D-12 con espesor de 5cm.	17,14
			DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS
06.04	u	FORMACION PASO PEATONES ud. Formación de paso de peatones, con relleno de hormigón y capa superficial de M.B.C. de 5cm de espesor. Incluye riego de imprimación con emulsion bituminosa catiónica ECI 1kg/m ² , compactado mediante medios mecanicos y pintado segun codigo de circulación. Totalmente acabado.	326,92
			TRESCIENTOS VEINTISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 07 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS NO ASFÁLTICOS			
07.01	m ²	PAVIMENTO HORMIGÓN E=20 cm m ² . Pavimento de 20 cm de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-25 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, para calzadas.	29,57
			VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
07.05	m	CUNETAS TRIANGULARES REVESTIDAS HM-20 m. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-25/P/20/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.	24,12
			VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 08 PRUEBAS Y ENSAYOS			
08.01	ud	ENSAYO DE CARGA CON PLACA ud ensayo de carga con placa de 30 ó 50 cm de diámetro para determinar la capacidad de soporte y/o grado de compactación, según NLT-357. (Sin incluir desplazamientos).	77,21
		SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
08.02	ud	ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	44,94
		CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.03	PA	PUESTA EN SERVICIO RED ABASTECIMIENTO P.A. Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general (depósito, red municipal, ...etc), totalmente terminada. Incluye pruebas de presión (prueba de carga), estanquidad, desinfección, análisis laboratorio y puesta en servicio.	2.124,35
		DOS MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 09 VARIOS			
09.01	ud	P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución	3.800,00
		TRES MIL OCHOCIENTOS EUROS	
09.02	u	PLANOS "AS BUILT" Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo planimetría de lo realmente ejecutado, a entregar en papel y en formato digital (autocad)	450,00
		CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS	
09.03	ud	P.A. A JUSTIFICAR, OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, otros gastos administrativos y de otros tipos a abonar en GENSA-ENDESA	2.250,00
		DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS	
09.05	u	P.A. INTERACCIÓN CON REDES EXISTENTES ELECTR/TELECOM Partida alzada a justificar por el contratista de trabajos por interacciones que deba realizar la compañía suministradora.	1,00
		UN EUROS	
09.06	u	PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS SOBRE ZANJAS Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 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.	48,20
		CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD			
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES			
10.01.01	Ud	CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado C.E.	4,12
		CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS	
10.01.02	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	9,27
		NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
10.01.03	Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado C.E.	2,58
		DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.01.04	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado C.E.	3,61
		TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
10.01.05	Ud	IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado C.E.	9,27
		NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
10.01.06	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas C.E.	20,60
		VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
10.01.07	Ud	MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado C.E.	25,75
		VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
10.01.08	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada C.E.	20,60
		VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS	
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS			
10.02.01	Ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	113,68
		CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
10.02.02	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	14,63
		CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
10.02.03	Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	33,43
		TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
10.02.04	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	1,64
		UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
10.02.05	MI	VALLA METÁLICA MÓVIL MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).	41,46
		CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
10.02.06	Ud	BOYAS INTERMITENTES C/CELULA Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)	34,18
		TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
10.02.07	Hr	CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	31,23
TREINTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS			
SUBCAPÍTULO 10.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR			
10.03.01	Ud	ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magneto-térmico.	101,15
CIENTO UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
10.03.02	Ud	ALQUILER CASETA PREFAB. ALMACEN Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	130,14
CIENTO TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS			
10.03.03	Ud	ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	93,73
NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS			
10.03.04	Ud	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	18,48
DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS			
10.03.05	Ud	BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	45,15
CUARENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS			
10.03.06	Ud	REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	25,00
VEINTICINCO EUROS			

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
SUBCAPÍTULO 10.04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS			
10.04.01	Ud	EXTINTOR POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado. Certificado por AENOR.	50,73
			CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS			
10.05.01	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	15,45
			QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
10.05.02	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	45,06
			CUARENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS
SUBCAPÍTULO 10.06 FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS			
10.06.01	Hr	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2º, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1º, considerando una reunión como mínimo al mes.	56,52
			CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS 1

CÓDIGO	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO
CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS			
11.01	m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	11,88
		ONCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.02	m ³	CANON DE VERTIDO TIERRA m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.	3,21
		TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
11.04	m ³	CANON DE VERTIDO PAVIMENTO ASFÁLTICO m ³ . Canon de vertido de pavimento asfáltico al vertedero i/tasas y p.p. de costes indirectos.	16,05
		DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 2



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C01 ACTUACIONES PREVIAS

D02HA261	m ³	EXC. MANUAL CATAS INSTAL. TERRENO DURO m ³ . Excavación manual de catas para localizar instalaciones, salvando los servicios existentes, en terreno de consistencia dura, incluso roca, y posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la propia excavación y de préstamo, así como p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	3,500 h	Peón suelto	15,15	53,03	
U37BE506	0,500 m ³	Tierra seleccionada préstamo	15,80	7,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	60,90	4,26	
				Mano de obra.....	53,03
				Materiales.....	7,90
				Otros.....	4,26
				TOTAL PARTIDA.....	65,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

005.09	ud	P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.			
P33ZI045	1,000 ud	P.a. a justificar, localización instal. soterradas c/GEORADAR	1.500,00	1.500,00	
				Otros.....	1.500,00
				TOTAL PARTIDA.....	1.500,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS EUROS

U01BQ040	ud	TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm. Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.			
U01AA006	0,200 h	Capataz	18,40	3,68	
U01AA011	0,650 h	Peón suelto	15,15	9,85	
M05PC020	0,100 h.	Pala cargadora cadenas 130 CV/1,8m ³	43,15	4,32	
M07CB020	0,200 h.	Camión basculante 4x4 14 t.	34,64	6,93	
M11MM030	1,000 h.	Motosierra gasol. L=40cm. 1,32 CV	3,57	3,57	
M07N110	1,000 ud	Canon tocón/ramaje v vertedero mediano	1,86	1,86	
				Mano de obra.....	13,53
				Maquinaria.....	16,68
				TOTAL PARTIDA.....	30,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D36BA055	m ²	DESBROCE DEL TERRENO E=20 cm m ² . Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 cm, incluso carga de productos y transporte a vertedero.			
U37AA100	0,015 h	Bulldozer de 80 CV	40,56	0,61	
A03CA005	0,015 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	49,30	0,74	
U37BA101	0,020 m ³	Transporte a 20 km distancia	0,77	0,02	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,40	0,10	
				Maquinaria.....	0,63
				Materiales.....	0,74
				Otros.....	0,10
				TOTAL PARTIDA.....	1,47

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C02 DEMOLICIONES

D01KA311	m	CORTE PAVIMENTO ASFÁLTICO C/DISCO m. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.			
U01AA008	0,030 h	Oficial segunda	16,15	0,48	
U01AA010	0,030 h	Peón especializado	15,17	0,46	
U02AP001	0,030 h	Cortadora hormigón disco diamante	4,40	0,13	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1,10	0,08	
		Mano de obra.....			0,94
		Maquinaria.....			0,13
		Otros.....			0,08
		TOTAL PARTIDA.....			1,15

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D01KA035	m ²	LEV. CALZADA AGLOMERADO ASFÁLTICO C/RETRO-PALA m ² . Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de hasta 15 cm de espesor, con retro-pala excavadora, incluso carga y transporte de material a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.			
U01AA010	0,060 h	Peón especializado	15,17	0,91	
A03CF010	0,045 h	RETROPALA S/NEUMÁT. ARTIC 102 CV	52,54	2,36	
U02JA004	0,145 h	Camión 12 t basculante	27,30	3,96	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,20	0,50	
		Mano de obra.....			0,91
		Maquinaria.....			3,96
		Materiales.....			2,36
		Otros.....			0,50
		TOTAL PARTIDA.....			7,73

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36AA021	m ²	LEVANTADO A MÁQUINA FIRME HORMIGÓN m ² . Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 20 a 30 cm de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, retirada y carga de productos y transporte a vertedero.			
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	15,15	2,27	
U02AA001	0,075 h	Retro-martillo rompedor 200	29,00	2,18	
A03AP005	0,150 h	CORTADORA DE HORMIGÓN/DIAMANTE	7,47	1,12	
U39AH024	0,100 h	Camión basculante 125 CV	19,00	1,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	7,50	0,53	
		Mano de obra.....			2,27
		Maquinaria.....			4,08
		Materiales.....			1,12
		Otros.....			0,53
		TOTAL PARTIDA.....			8,00

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS

D36AG006	m ²	LEVANTADO A MANO DE ACERA m ² . Levantado a mano de solado de aceras/escaleras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.			
U01AA011	0,750 h	Peón suelto	15,15	11,36	
U39AH024	0,100 h	Camión basculante 125 CV	19,00	1,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,30	0,93	
		Mano de obra.....			11,36
		Maquinaria.....			1,90
		Otros.....			0,93
		TOTAL PARTIDA.....			14,19

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36AD013	m²	LEVANTADO COMPRESOR ACERA			
		m ² . Levantado con compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.			
U01AA501	0,030 h	Cuadrilla A	39,95	1,20	
U01AA011	0,100 h	Peón suelto	15,15	1,52	
U37AD000	0,100 h	Motocompresor	9,66	0,97	
U39AH024	0,100 h	Camión basculante 125 CV	19,00	1,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	5,60	0,39	
		Mano de obra.....			2,72
		Maquinaria.....			2,87
		Otros.....			0,39
		TOTAL PARTIDA.....			5,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D38AD010	m³	DEMOL./TRANSPORTE HORMIGÓN MASA CON MARTILLO			
		m ³ . Demolición de hormigón en masa con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.			
U01AA009	0,400 h	Ayudante	15,35	6,14	
U01AA011	0,450 h	Peón suelto	15,15	6,82	
U39AY004	0,200 h	Compresor diesel 2 martillos	14,60	2,92	
U39AA002	0,150 h	Retroexcavadora neumáticos	27,10	4,07	
U39AH024	0,100 h	Camión basculante 125 CV	19,00	1,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	21,90	1,53	
		Mano de obra.....			12,96
		Maquinaria.....			8,89
		Otros.....			1,53
		TOTAL PARTIDA.....			23,38

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

D38AD012	m³	DEMOL./TRANSPORTE HORMIGÓN ARMADO CON MARTILLO			
		m ³ . Demolición de hormigón armado con martillo neumático incluso carga y transporte de productos a vertedero.			
U01AA009	0,400 h	Ayudante	15,35	6,14	
U01AA011	0,460 h	Peón suelto	15,15	6,97	
U39AY004	0,200 h	Compresor diesel 2 martillos	14,60	2,92	
U39AA002	0,250 h	Retroexcavadora neumáticos	27,10	6,78	
U39AH024	0,100 h	Camión basculante 125 CV	19,00	1,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,70	1,73	
		Mano de obra.....			13,11
		Maquinaria.....			11,60
		Otros.....			1,73
		TOTAL PARTIDA.....			26,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D01SD010	ud	DEMOL. ARQUETA LADRILLO MACIZO < 150 L			
		ud. Demolición de arqueta de ladrillo macizo de hasta 150 L de volumen interior, por medios manuales, i/acopio de tapas o material aprovechable, retirada de escombros a a vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	1,150 h	Peón suelto	15,15	17,42	
U39AH024	0,100 h	Camión basculante 125 CV	19,00	1,90	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	19,30	1,35	
		Mano de obra.....			17,42
		Maquinaria.....			1,90
		Otros.....			1,35
		TOTAL PARTIDA.....			20,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36AGESC	m ²	DEMOLICIÓN DE ESCALERA m ² . Levantado a mano de escalera de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso corte con radial, retirada, carga de productos y transporte a vertedero.			
U01AA011	1,500 h	Peón suelto	15,15	22,73	
U39AH024	0,200 h	Camión basculante 125 CV	19,00	3,80	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	26,50	1,86	
		Mano de obra.....			22,73
		Maquinaria.....			3,80
		Otros.....			1,86
		TOTAL PARTIDA.....			28,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C03 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
D36BE200	m³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO			
		m ³ . Excavación en zanja en terreno de tránsito, en todo tipo de terrenos incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.			
U01AA011	0,350 h	Peón suelto	15,15	5,30	
U37BA002	0,350 h	Excavadora de neumáticos	31,27	10,94	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	16,20	1,13	
		Mano de obra.....			5,30
		Maquinaria.....			10,94
		Otros.....			1,13
		TOTAL PARTIDA.....			17,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
D02HA061	m³	EXC. MANUAL ZANJAS INSTAL. T.T. TERRENO			
		m ³ . Excavación manual de zanjas para alojar instalaciones, en todo tipo de terrenos, incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos.			
U01AA011	2,000 h	Peón suelto	15,15	30,30	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	30,30	2,12	
		Mano de obra.....			30,30
		Otros.....			2,12
		TOTAL PARTIDA.....			32,42
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS					
D36BI055	m³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN			
		m ³ . Relleno de zanjas con material seleccionado de prestamo incluso compactación 95% P.M.			
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	15,15	2,27	
U37BA002	0,100 h	Excavadora de neumáticos	31,27	3,13	
U37BE355	0,150 h	Compactador manual	6,61	0,99	
U37BE506	1,150 m ³	Tierra seleccionada prestamo	15,80	18,17	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	24,60	1,72	
		Mano de obra.....			2,27
		Maquinaria.....			4,12
		Materiales.....			18,17
		Otros.....			1,72
		TOTAL PARTIDA.....			26,28
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS					
D36BI020	m³	RELLENO ZANJAS MATERIAL EXCAVACIÓN			
		m ³ . Relleno de zanjas con material procedente de la excavación incluso compactación 95% P.M.			
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	15,15	2,27	
U37BA002	0,050 h	Excavadora de neumáticos	31,27	1,56	
U37BE355	0,150 h	Compactador manual	6,61	0,99	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4,80	0,34	
		Mano de obra.....			2,27
		Maquinaria.....			2,55
		Otros.....			0,34
		TOTAL PARTIDA.....			5,16
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C04 RED ABASTECIMIENTO

D36OG525	m	TUBERÍA POLIETILENO PE100 63/16 atm m. Tubería de polietileno PE100 de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia			
U01AA007	0,200 h	Oficial primera	17,02	3,40	
U01AA009	0,200 h	Ayudante	15,35	3,07	
U04AA001	0,110 m ³	Arena de cantera	24,76	2,72	
U37OG526	1,050 m	Tubería polietileno PE100 63mm/16 atm	3,31	3,48	
U04AFCINTA	1,100 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	13,30	0,93	
		Mano de obra.....			6,47
		Materiales.....			6,81
		Otros.....			0,93
		TOTAL PARTIDA.....			14,21

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D36OG526	m	TUBERÍA POLIETILENO PE100 75/16 atm m. Tubería de polietileno PE100 de D=75 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobresin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.			
U01AA007	0,200 h	Oficial primera	17,02	3,40	
U01AA009	0,200 h	Ayudante	15,35	3,07	
U04AA001	0,110 m ³	Arena de cantera	24,76	2,72	
U37OG527	1,050 m	Tubería polietileno PE100 75mm/16 atm	6,97	7,32	
U04AFCINTA	1,100 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	17,10	1,20	
		Mano de obra.....			6,47
		Materiales.....			10,65
		Otros.....			1,20
		TOTAL PARTIDA.....			18,32

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

D36OG527	m	TUBERÍA POLIETILENO PE100 90/16 atm m. Tubería de polietileno PE100 de D=90 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia			
U01AA007	0,250 h	Oficial primera	17,02	4,26	
U01AA009	0,250 h	Ayudante	15,35	3,84	
U04AA001	0,120 m ³	Arena de cantera	24,76	2,97	
U37OG528	1,050 m	Tubería polietileno PE100 90mm/16 atm	9,92	10,42	
U04AFCINTA	1,100 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,10	1,55	
		Mano de obra.....			8,10
		Materiales.....			14,00
		Otros.....			1,55
		TOTAL PARTIDA.....			23,65

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36OG528	m	TUBERÍA POLIETILENO PE100 110/16 atm m. Tubería de polietileno PE100 de D=110 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia			
U01AA007	0,250 h	Oficial primera	17,02	4,26	
U01AA009	0,250 h	Ayudante	15,35	3,84	
U04AA001	0,130 m ³	Arena de cantera	24,76	3,22	
U37OG529	1,050 m	Tubería polietileno PE100 110mm/16 atm	14,43	15,15	
U04AFCINTA	1,100 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	27,10	1,90	

Mano de obra.....	8,10
Materiales.....	18,98
Otros.....	1,90
TOTAL PARTIDA.....	28,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D36OE015	m	TUBERÍA FUNDICIÓN D=200 mm m. Tubería de fundición dúctil de D=200 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p. de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.			
U01AA501	0,150 h	Cuadrilla A	39,95	5,99	
U37OE001	0,050 h	Grúa automovil	24,05	1,20	
U04AA001	0,160 m ³	Arena de cantera	24,76	3,96	
U37OE115	1,000 m	Tubería fundición dúctil D=200 m	53,43	53,43	
U04AFCINTA	1,100 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	65,20	4,56	

Mano de obra.....	5,99
Maquinaria.....	1,20
Materiales.....	58,00
Otros.....	4,56
TOTAL PARTIDA.....	69,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

VALVSOSTPRES	ud	VALVULA MANTENEDORA DE PRESIÓN DN300 ud. Válvula sostenedora de presión marca BELGICAST o similar. Unión mediante bridas. Incluidos accesorios, completamente montada, colocada y en funcionamiento.			
U37RVSP	1,000 ud	Válvula sostenedora de presión DN 300	9.404,77	9.404,77	
U01AA501	2,000 h	Cuadrilla A	39,95	79,90	
D36RA006VA	1,000 Ud	ARQUETA REGISTRO 60x60x100	216,57	216,57	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	9.701,20	679,08	

Mano de obra.....	79,90
Materiales.....	9.621,34
Otros.....	679,08
TOTAL PARTIDA.....	10.380,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL TRESCIENTOS OCHENTA EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36RC005	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 32mm ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliar de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.			
U01AA501	3,000 h	Cuadrilla A	39,95	119,85	
U24PD10X	2,000 ud	Elementos auxiliares acometida según reglamento	62,53	125,06	
U37OG211	8,000 m	Tubería polietileno PE100 32/16 atm	2,50	20,00	
D36BE200	2,880 m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO	17,37	50,03	
D36BI055	1,440 m ³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN	26,28	37,84	
D04EF061	0,480 m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL	152,19	73,05	
D02VK402	3,600 m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA	11,88	42,77	
D02VK625	3,600 m ³	CANON DE VERTIDO ESCOMBROS	12,84	46,22	
D2502543	3,200 m ²	Reposición pavimento existente	37,56	120,19	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	635,00	44,45	
		Mano de obra.....			150,02
		Maquinaria.....			37,44
		Materiales.....			267,82
		Otros.....			224,18
		TOTAL PARTIDA.....			679,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D36RC007	ud	ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 63mm ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliar de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.			
U01AA501	3,000 h	Cuadrilla A	39,95	119,85	
U24PD10X	1,000 ud	Elementos auxiliares acometida según reglamento	62,53	62,53	
U37OG526	8,000 m	Tubería polietileno PE100 63mm/16 atm	3,31	26,48	
D36BE200	2,880 m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO	17,37	50,03	
D36BI055	1,440 m ³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN	26,28	37,84	
D04EF061	0,480 m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL	152,19	73,05	
D02VK402	3,600 m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA	11,88	42,77	
D02VK625	3,600 m ³	CANON DE VERTIDO ESCOMBROS	12,84	46,22	
D2502543	3,200 m ²	Reposición pavimento existente	37,56	120,19	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	579,00	40,53	
		Mano de obra.....			150,02
		Maquinaria.....			37,44
		Materiales.....			211,77
		Otros.....			220,26
		TOTAL PARTIDA.....			619,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36RE200	ud	VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN80 Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR-PR marca AVK, o similar, de DN80, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.			
U01AA501	2,000 h	Cuadrilla A	39,95	79,90	
U37RE201	1,000 ud	Válvula reductora DN 80	2.156,00	2.156,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2.235,90	156,51	
					Mano de obra..... 79,90
					Materiales..... 2.156,00
					Otros..... 156,51
					TOTAL PARTIDA..... 2.392,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

D36RE201	ud	VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN100 Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR marca AVK, o similar, de DN100, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.			
U01AA501	2,000 h	Cuadrilla A	39,95	79,90	
U37RE202	1,000 ud	Válvula reductora DN 100	2.575,00	2.575,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2.654,90	185,84	
					Mano de obra..... 79,90
					Materiales..... 2.575,00
					Otros..... 185,84
					TOTAL PARTIDA..... 2.840,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL OCHOCIENTOS CUARENTA EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D36RE202	ud	VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN125 Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR marca AVK, o similar, de DN125, en PN16, PASO REDUCIDO a DN100, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico. , incluso accesorios, colocada y probada.			
U01AA501	2,000 h	Cuadrilla A	39,95	79,90	
U37RE203	1,000 ud	Válvula reductora DN 125	2.977,00	2.977,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3.056,90	213,98	
					Mano de obra..... 79,90
					Materiales..... 2.977,00
					Otros..... 213,98
					TOTAL PARTIDA..... 3.270,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36RE203	ud	VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN200 Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR marca AVK, o similar, de DN200, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros, llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.			
U01AA501	2,000 h	Cuadrilla A	39,95	79,90	
U37RE204	1,000 ud	Válvula reductora DN 200	2.977,00	2.977,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3.056,90	213,98	
		Mano de obra			79,90
		Materiales.....			2.977,00
		Otros			213,98
		TOTAL PARTIDA.....			3.270,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D36PE606	ud	VÁLVULA COMPUERTA BRIDA DN 80 ud. Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 02/67 marca AVK, o similar, de DN 80, en PN 25, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas cuello largo F15 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta guiada vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon, manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según EN-1074, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón., i/empalme brida-enchufe, elementos auxiliares, colocada y en funcionamiento.			
U01FY105	0,600 h	Oficial 1º fontanero	16,50	9,90	
U37PE604	1,000 ud	Válvula compuerta bridas DN 80 mm	309,00	309,00	
U37PE104	2,000 ud	Empalme brida-enchufe DN 80 mm	34,58	69,16	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	388,10	27,17	
		Mano de obra			9,90
		Materiales.....			378,16
		Otros			27,17
		TOTAL PARTIDA.....			415,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS QUINCE EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

D36PE608	ud	VÁLVULA COMPUERTA BRIDA DN 100 ud. Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 02/67 marca AVK, o similar, de DN 100, en PN 25, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas cuello largo F15 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta guiada vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon, manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según EN-1074, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón., elementos auxiliares, colocada y en funcionamiento.			
U01FY105	0,600 h	Oficial 1º fontanero	16,50	9,90	
U37PE606	1,000 ud	Válvula compuerta bridas DN 100 mm	335,00	335,00	
U37PE106	2,000 ud	Empalme brida-enchufe DN 100 mm	38,90	77,80	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	422,70	29,59	
		Mano de obra			9,90
		Materiales.....			412,80
		Otros			29,59
		TOTAL PARTIDA.....			452,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36PE607	ud	VÁLVULA COMPUERTA BRIDA DN 125 ud. Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 02/67 marca AVK, o similar, de DN 125, en PN 25, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas cuello largo F15 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta guiada vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon, manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según EN-1074, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón.e, elementos auxiliares, colocada y en funcionamiento.			
U01FY105	0,600 h	Oficial 1ª fontanero	16,50	9,90	
U37PE605	1,000 ud	Válvula compuerta bridas DN 125 mm	482,00	482,00	
U37PE105	2,000 ud	Empalme brida-enchufe DN 125 mm	38,90	77,80	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	569,70	39,88	
		Mano de obra			9,90
		Materiales.....			559,80
		Otros			39,88
		TOTAL PARTIDA.....			609,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NUEVE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D36PE401	ud	VÁLVULA DE MARIPOSA DN=200 mm Ud. Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de la Serie 75/41 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 10/16, válvula de DOBLE BRIDA resistente según UNE-EN 593, serie básica 13 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disen acero inoxidable DUPLEX, con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2 y marcada según UNE-EN 19. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos., i/ elementos auxiliares,y accesorios, colocada y probada.			
U01AA501	1,500 h	Cuadrilla A	39,95	59,93	
U37PE401	1,000 ud	Válvula de mariposa DN=200 mm	956,00	956,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.015,90	71,11	
		Mano de obra			59,93
		Materiales.....			956,00
		Otros			71,11
		TOTAL PARTIDA.....			1.087,04

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHENTA Y SIETE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

U06SR210VT	ud	INSTALACIÓN PIEZA T RED. A 65 P. DERIVACIÓN Ud. Instalación y montaje de derivación de T de fundición dúctil todos los diámetros para derivaciones/ramales, incluye válvula compuerta. incluido, pp. de piezas especiales, accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento.			
U01FY105	0,300 h	Oficial 1ª fontanero	16,50	4,95	
P01HA0178	1,000 UD	Pieza T FD	150,50	150,50	
UAVK020656807	1,000 u	Válv. compuerta, a.e., DN65, PN 25	232,12	232,12	
		Mano de obra			4,95
		Materiales.....			382,62
		TOTAL PARTIDA.....			387,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U06SR210VA	ud	ANCLAJE T COND.AGUA Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua., con hormigón HA-25/P/20/l, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.			
U01AA007	0,300 h	Oficial primera	17,02	5,11	
U01AA010	0,300 h	Peón especializado	15,17	4,55	
M11HV100	0,050 h.	Aguja eléct.c/convertid.gasolina D=56mm.	2,80	0,14	
P01HA010	0,125 m3	Hormigón HA-25/P/20/l central	78,52	9,82	
E04CE020	0,360 m2	ENCOF.MAD.ZAP.Y VIG.RIOS.Y ENCE.	18,94	6,82	
		Mano de obra.....			13,69
		Maquinaria.....			0,14
		Materiales.....			12,61
		TOTAL PARTIDA.....			26,44

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D36YA020TMAX	ud	ARQUETA DE REGISTRO 75x75x100 ud. Arqueta de registro formado por marco en una sola pieza y 2 tapas triangulares no ventiladas T-MAX i D 400 tipo K1C o similar, para calzadas de Tráfico Medio Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF para la norma NFP 98-050-2 sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 750x750mm, exterior de marco 910x910mm, altura de marco 120mm, v versión seguridad con dos tapas triangulares abisagradas / articuladas sobre el marco, de apertura hasta 130º y bloqueo de seguridad a 90º al cierre, desbloqueo por basculación de las tapas, extraíbles a 90º, sistema ergonómico de apertura mediante barra o martillo estándar, posibilidad de instalar un dispositivo de acerrojado de seguridad (antirrobo / antiapertura) de las tapas opcional en forma de kit independiente "SCS" con funcionalidad de una tapa "maestra" y el resto "esclavas", posibilidad de instalar un dispositivo de asistencia a la apertura de las tapas mediante brazos a gas opcional en forma de kit suministrado independientemente, marco provisto con medios de anclaje que mejoran la estabilidad del trampillón, genérico sin marcado. Completamente instalada y terminada.			
U01AA501	0,950 h	Cuadrilla A	39,95	37,95	
U39SA001	75,000 ud	Ladrillo hueco sencillo	0,07	5,25	
PPAMDDK1ARTF	1,000 u	Trampillón T-MAX i D 400 tipo K1C 2 tapas triangulares marco y t	441,59	441,59	
%CI	7,000 %	Costes indirectos...(s/total)	484,80	33,94	
		Mano de obra.....			37,95
		Materiales.....			446,84
		Otros.....			33,94
		TOTAL PARTIDA.....			518,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS DIECIOCHO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36RA006VA2	Ud	ARQUETA REGISTRO 60x60x100 Ud. Arqueta de registro de 60x60x100cm. paredes de 20cm esp. de hormigón en masa HM20, enlucido int, marco y tapa de fundicion reforzada D-400, ex cavación y relleno posterior del trasdós.			
U01AA007	1,500 h	Oficial primera	17,02	25,53	
U01AA010	2,500 h	Peón especializado	15,17	37,93	
D38EC215	0,850 m³	HORMIGÓN MASA HM-20	105,68	89,83	
A01JF006	0,100 m³	MORTERO CEMENTO M5	75,67	7,57	
A01JF002	0,004 M3	MORTERO CEMENTO 1/2	119,08	0,48	
U06GD010	1,700 Kg	Acero corrú.elabor.y colocado	0,72	1,22	
U10DA001VATPD	1,000 m2	marco y tapa fundicion D400	75,00	75,00	
U10DA001VAENC	4,000 m2	encofrado madera	2,76	11,04	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	248,60	7,46	
		Mano de obra.....			79,38
		Maquinaria.....			36,13
		Materiales.....			134,67
		Otros.....			5,88
		TOTAL PARTIDA.....			256,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y SEIS EUROS con SEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36RE005	ud	DESAGÜE ud. Desagüe en la red de distribución de agua potable para cualquier diámetro, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno PE100.			
U01AA502	3,000 h	Cuadrilla B	38,90	116,70	
U37PA502	1,000 ud	Llave compuerta	47,72	47,72	
U37PA903	1,000 ud	Collarín de toma	8,40	8,40	
U37PA912	1,000 ud	Racor de latón	17,02	17,02	
U37OG202	5,000 m	Tubería polietileno	0,46	2,30	
D36RA006VA	1,000 Ud	ARQUETA REGISTRO 60x60x100	216,57	216,57	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	408,70	28,61	

Mano de obra.....	116,70
Materiales.....	292,01
Otros.....	28,61
TOTAL PARTIDA.....	437,32

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS

D36RE020	ud	VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50 ud. Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/10, o similar, de PASO NOMINAL, PN25, cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-500 probado hidráulicamente a 1,5xPN, flotador y partes internas en ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), embreada según EN-1092-2, revestimiento epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N (NBR) y tornillos en acero inoxidable A-316., incluso válvula de corte, elementos de conexión para todos los diámetros mediante TE embreada, i/montaje e instalación. Completamente instalada.			
U01AA502	3,000 h	Cuadrilla B	38,90	116,70	
U37PA50X	1,000 ud	Llave compuerta para D=50 mm	47,72	47,72	
U37RE021	1,000 ud	Ventosa triple efecto DN50	816,00	816,00	
U37PA90X	1,000 ud	Unión en TE todos los diámetros	200,00	200,00	
U37PA91X	1,000 ud	Racor de latón para D=50 mm	17,02	17,02	
D36RA006VA	1,000 Ud	ARQUETA REGISTRO 60x60x100	216,57	216,57	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.414,00	98,98	

Mano de obra.....	116,70
Materiales.....	1.297,31
Otros.....	98,98
TOTAL PARTIDA.....	1.512,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL QUINIENTOS DOCE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U06VAUANTTR	ud	UNION ANTITRACCION ARPO enlace antitraccion para tubería de abastecimiento de agua de PVC o polietileno u otro material de cualquier DO, incluso calado de tubería para acometida, completamente instalado.			
O01OB170	2,000 h.	Oficial 1º fontanero calefactor	21,50	43,00	
P26PPUANTTR	1,000 ud	Collarín antitraccion ARPOL	299,25	299,25	

Mano de obra.....	43,00
Materiales.....	299,25
TOTAL PARTIDA.....	342,25

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D17DBATG	ud	SISTEMA TELEGESTIÓN Ud. Sistema de transmisión de telemetría para el control de caudal y presión en red, mediante datalogger LS42 (4DI) con medida de presión (2AI+CPR 10 BARES), caudalímetro electromagnético así como juego de periféricos LS/LT (consta de llave de activación LS/LT, herramienta apertura/cierre LS/LT y adaptador USB Bluetooth de configuración LS/LT, totalmente instalado, incluyendo cableado, alimentación, piezas de derivación (T), elementos de fijación y conexionado.			
U01FY635	5,500 Hr	Ayudante electricista	13,90	76,45	
P15KA656	1,000 ud	Data logger LS42 pila estándar (4 DI)	920,00	920,00	
P15KA662	1,000 ud	Medida de presión con captador 10 bares IP68 para LS42	240,00	240,00	
P15KD242	1,000 ud	Llave de activación para LS/LT	20,00	20,00	
P15KD243	1,000 ud	Herramienta apertura/cierre para LS/LT	60,00	60,00	
P15KD244	1,000 ud	Adaptador USB Bluetooth para LS/LT	60,00	60,00	
P15KD245	1,000 ud	Caudalímetro electromagnético	595,00	595,00	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,38	1,38	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.972,80	138,10	
		Mano de obra.....			76,45
		Materiales.....			1.896,38
		Otros.....			138,10
		TOTAL PARTIDA.....			2.110,93

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO DIEZ EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36PE60C	ud	CARRETE DESMONTAJE DN80 ud. Instalación y montaje de carrete de desmontaje marca AVK o similar, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN80, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.			
U01FY105	0,600 h	Oficial 1º fontanero	16,50	9,90	
UAVK592654100	1,000 u	Carrete desmontaje virolas en AISI316 DN80, PN25	272,10	272,10	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	282,00	19,74	
		Mano de obra.....			9,90
		Materiales.....			272,10
		Otros.....			19,74
		TOTAL PARTIDA.....			301,74

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS UN EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D36PE60E	ud	CARRETE DESMONTAJE DN150 ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN150, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.			
U01FY105	0,600 h	Oficial 1º fontanero	16,50	9,90	
UAVK592654101	1,000 u	Carrete desmontaje virolas en AISI316 DN150, PN25	377,70	377,70	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	387,60	27,13	
		Mano de obra.....			9,90
		Materiales.....			377,70
		Otros.....			27,13
		TOTAL PARTIDA.....			414,73

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CATORCE EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36PE60F	ud	CARRETE DESMONTAJE DN250 ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN250, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5x PN., elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.			
U01FY105	0,600 h	Oficial 1ª fontanero	16,50	9,90	
UAVK592654102	1,000 u	Carrete desmontaje virolas en AISI316 DN250, PN25	718,50	718,50	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	728,40	50,99	
		Mano de obra.....			9,90
		Materiales.....			718,50
		Otros.....			50,99
		TOTAL PARTIDA.....			779,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

D36OE01585	m	TUBERÍA FUNDICIÓN D=150 mm m. Tubería de fundición dúctil de D=150 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.			
U01AA501	0,150 h	Cuadrilla A	39,95	5,99	
U37OE001	0,050 h	Grúa automovil	24,05	1,20	
U04AA001	0,160 m ³	Arena de cantera	24,76	3,96	
U37OE115	1,000 m	Tubería fundición dúctil D=200 m	53,43	53,43	
U04AFCINTA	1,100 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	0,61	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	65,20	4,56	
		Mano de obra.....			5,99
		Maquinaria.....			1,20
		Materiales.....			58,00
		Otros.....			4,56
		TOTAL PARTIDA.....			69,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y NUEVE EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D36RCACOM	ud	ACOMETIDA RAMAL DIAM 63mm ud. Acometida ramal a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.			
U01AA501	3,000 h	Cuadrilla A	39,95	119,85	
U24PD10X	1,000 ud	Elementos auxiliares acometida según reglamento	62,53	62,53	
U37OG526	8,000 m	Tubería polietileno PE100 63mm/16 atm	3,31	26,48	
D36BE200	2,880 m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO	17,37	50,03	
D36BI055	1,440 m ³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN	26,28	37,84	
D04EF061	0,480 m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL	152,19	73,05	
D02VK402	3,600 m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA	11,88	42,77	
D02VK625	3,600 m ³	CANON DE VERTIDO ESCOMBROS	12,84	46,22	
D2502543	3,200 m ²	Reposición pavimento existente	37,56	120,19	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	579,00	40,53	
		Mano de obra.....			150,02
		Maquinaria.....			37,44
		Materiales.....			211,27
		Otros.....			220,26
		TOTAL PARTIDA.....			619,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DIECINUEVE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36ACOM32	ud	ACOMETIDA PARCELA DIAM 32mm ud. Acometida de parcela libre a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.			
U01AA501	3,000 h	Cuadrilla A	39,95	119,85	
U24PD10X	1,000 ud	Elementos auxiliares acometida según reglamento	62,53	62,53	
U37OG211	8,000 m	Tubería polietileno PE100 32/16 atm	2,50	20,00	
D36BE200	2,880 m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO	17,37	50,03	
D36BI055	1,440 m ³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN	26,28	37,84	
D04EF061	0,480 m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL	152,19	73,05	
D02VK402	3,600 m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA	11,88	42,77	
D02VK625	3,600 m ³	CANON DE VERTIDO ESCOMBROS	12,84	46,22	
D2502543	3,200 m ²	Reposición pavimento existente	37,56	120,19	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	572,50	40,08	
		Mano de obra.....			150,02
		Maquinaria.....			37,44
		Materiales.....			205,29
		Otros.....			219,81
		TOTAL PARTIDA.....			612,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS DOCE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D36COLECTOR	ud	COLECTOR DE SALIDA DEPOSITO ACT18 ud. Colector de salida del deposito pared de piedra formado por tubería de fundición dúctil de 200 mm. con llaves de paso y elementos para las diferentes salidas y sistema de telegestión, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.			
U01AA501	6,000 h	Cuadrilla A	39,95	239,70	
U37OE115	10,000 m	Tubería fundición dúctil D=200 mm	53,43	534,30	
PPAMBAB20CE2	2,000 u	Codo BB 1/32 DN 200 PN16 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para	183,95	367,90	
PPAMBAB20UE2K	2,000 u	Te BBB DN 200/200 PN16 rev. epoxi azul 70µm unión bridas para ab	240,25	480,50	
UAVK020806707	2,000 u	Válv. compuerta, a.e., DN80, PN 25	309,00	618,00	
D17DBATG	1,000 ud	SISTEMA TELEGESTIÓN	2.110,93	2.110,93	
D10AA001	3,100 m ²	TABIQUE LADRILLO HUECO SENCILLO C/CEMENTO ENFOSCADO	16,41	50,87	
U04AFCINTA	9,000 m	cinta señalizadora agua potable con hilo de cobre	0,55	4,95	
D36BE200	3,600 m ³	EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO	17,37	62,53	
D36BI055	2,150 m ³	RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN	26,28	56,50	
D04EF061	0,360 m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL	152,19	54,79	
D02VK402	3,600 m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA	11,88	42,77	
D02VK625	3,600 m ³	CANON DE VERTIDO ESCOMBROS	12,84	46,22	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	4.670,00	326,90	
		Mano de obra.....			387,52
		Maquinaria.....			48,24
		Materiales.....			4.032,40
		Otros.....			528,70
		TOTAL PARTIDA.....			4.996,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U06SR5HELIC2	m.	REFUERZO ACERO HELICOIDAL CONDUCC. AGUA < 250 mm. ml. Refuerzo de conducciones de agua, de diámetro menor de 250 mm., con tubería de acero helicoidal 168.3x4.5 i/soportes y colocación con m.aux. ejecutado.			
U01AA007	3,000 h	Oficial primera	17,02	51,06	
U01AA011	3,000 h	Peón suelto	15,15	45,45	
P01HM0HELI2	1,050 m	tubo acero galvanizado helicoidal	30,00	31,50	
P01HM0HELIACC	1,000 u	accesorios anclaje tubo acero galv a helicoidal	25,00	25,00	
				Mano de obra.....	96,51
				Materiales.....	56,50
				TOTAL PARTIDA.....	153,01

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y TRES EUROS con UN CÉNTIMOS

D36BOCALLAVE	ud	BOCA DE LLAVE ud. Boca de llave de fundición dúctil, telescópico y cabeza cuadrada para instalación en calzadas modelo TOTAL o similar, no sometida -al igual que el resto de bocas de llave- a la Norma Europea de Producto EN 124, diámetro interior del paso libre Ø102mm, altura total del cuerpo 160mm, diámetro exterior del cuerpo Ø210mm, tapa redonda extraíble mediante pequeño giro y con apertura a través de buril, asiento de gran tamaño para un sellado sencillo que reduce los riesgos de hundimiento, sistema de bloqueo automático que permite evitar el fenómeno de aspiración de la tapa al pasar vehículos de limpieza o similar, marcado superficial de la tapa en alto relieve "AGUA". Completamente instalada y terminada.			
U01AA501	0,950 h	Cuadrilla A	39,95	37,95	
P01HA010	0,150 m3	Hormigón HA-25/P/20/I central	78,52	11,78	
PPABOCALLARTF	1,000 u	BOCA DE LLAVE CUADRADO MOD TOTAL	35,20	35,20	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	84,90	5,94	
				Mano de obra.....	37,95
				Materiales.....	46,98
				Otros.....	5,94
				TOTAL PARTIDA.....	90,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C05 ACABADO SUPERFICIAL EN ACERAS

D04EF061	m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL m ³ . Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.			
U01AA011	1,600 h	Peón suelto	15,15	24,24	
A02FA513	1,000 m ³	HORMIGÓN HM-20/P/40/ Ila CENTRAL	118,00	118,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	142,20	9,95	
		Mano de obra.....			24,24
		Materiales.....			118,00
		Otros.....			9,95
		TOTAL PARTIDA.....			152,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

D04PH015	m ²	MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=6 m ² . Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.			
U01FA201	0,008 h	Oficial 1ª ferralla	16,50	0,13	
U01FA204	0,008 h	Ayudante ferralla	14,50	0,12	
U06AA001	0,015 kg	Alambre atar 1,3 mm	1,38	0,02	
U06HA015	1,200 m ²	Mallazo electrosoldado 15x15 d=6	1,78	2,14	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	2,40	0,17	
		Mano de obra.....			0,25
		Materiales.....			2,16
		Otros.....			0,17
		TOTAL PARTIDA.....			2,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D36DM005	m ²	PAVIMENTO ACERA TERRAZO RELIEVE 40x40 cm m ² . Pavimento para aceras, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm tipo vibrado (escofet) de la misma tipología a la existente, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm ² tamaño máximo del árido sw 20 mm y 10 cm de espesor, incluido enlechado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.			
U01AA501	0,300 h	Cuadrilla A	39,95	11,99	
A01JK005	0,030 m ³	MORTERO CEMENTO PREPARADO M5	60,80	1,82	
A02BP510	0,100 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40	118,24	11,82	
U37DM006	1,050 m ²	Baldosa tipo San Jose	9,02	9,47	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	35,10	2,46	
		Mano de obra.....			11,99
		Materiales.....			23,11
		Otros.....			2,46
		TOTAL PARTIDA.....			37,56

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D36GA107	m ²	PAVIMENTO ACERA HORMIGÓN IMPRESO 20 cm m ² . Pavimento de acera a base de hormigón impreso "in situ" de 20 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm ² . y RODASOL impreso.			
U01AA501	0,200 h	Cuadrilla A	39,95	7,99	
A02FA500	0,200 m ³	HORMIGÓN HM-20/P/20/ I CENTRAL	62,00	12,40	
D04AP303	1,020 m ²	MALLAZO 15x15 cm D=6 mm	4,12	4,20	
U02SA005	0,010 h	Regleta vibrante	1,81	0,02	
U18WA035	4,000 kg	RODASOL IMPRESO	0,47	1,88	
U04PP750	0,200 kg	Desmoldeante RODASOL	2,91	0,58	
U04PP700	0,150 kg	Líquido curado impermeabilizante PRECURING-D	3,29	0,49	
U02SA060	0,050 h	Cortadora doble disco	1,67	0,08	
U16DJ101	0,100 kg	Cartucho COPSAFLEX 11C	5,22	0,52	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	28,20	1,97	

Mano de obra.....	10,21
Maquinaria.....	0,10
Materiales.....	17,57
Otros.....	2,25
TOTAL PARTIDA.....	30,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS con TRECE CÉNTIMOS

D38GO090	m	BORDILLO C-1 CON HM-20 m. Bordillo prefabricado tipo C-1 con hormigón HM-20/P/40/IIA de la misma tipología a la existente colocado.			
U01AA006	0,010 h	Capataz	18,40	0,18	
U01AA007	0,150 h	Oficial primera	17,02	2,55	
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	15,15	4,55	
U04MA310	0,065 m ³	Hormigón HM-20/P/40/ I central	60,00	3,90	
U04JA105	0,006 m ³	Mortero M-250	26,39	0,16	
U39QA010	1,000 m	Bordillo tipo C-1	7,21	7,21	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	18,60	1,30	

Mano de obra.....	7,28
Materiales.....	11,27
Otros.....	1,30
TOTAL PARTIDA.....	19,85

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D36DA005	m ²	ACERA DE HORMIGÓN RULETEADO m ² . Acera de hormigón ruleteado HM-20 N/mm ² tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor, ijunta de dilatación.			
U01AA501	0,100 h	Cuadrilla A	39,95	4,00	
A02BP510	0,100 m ³	HORMIGÓN HNE-20/P/40	118,24	11,82	
U04CA001	0,003 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	0,34	
U37DA000	1,000 ud	Junta de dilatación/m ² acera	0,13	0,13	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	16,30	1,14	

Mano de obra.....	4,00
Materiales.....	12,16
Otros.....	1,27
TOTAL PARTIDA.....	17,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D56DC35S	m ²	FORMACIÓN ESCALERA HORMIGÓN m2. Formación de escalera de hormigón a base de hormigón HM-20/P/40/Ila de 20 cm de espesor, incluso malla-zo electrosoldado 15x15 de diámetro 6 mm, formación de escalón a base de encofrado, así con acabado ruleteado en superficie.			
U01AA501	0,100 h	Cuadrilla A	39,95	4,00	
U04CA001	0,003 t	Cemento EN 197-1- CEM II/B-P 32,5 R Granel	114,50	0,34	
U37DA000	1,000 ud	Junta de dilatación/m ² acera	0,13	0,13	
D04EF062	0,200 m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL	174,90	34,98	
D04PH015	1,000 m ²	MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=6	2,58	2,58	
D04CS001	0,250 m ²	ENCOFRADO MADERA LOSAS CIMENTACIÓN	9,46	2,37	
%CI	7,000 %	Costes indirectos...(s/total)	44,40	3,11	

Mano de obra.....	15,34
Materiales.....	26,31
Otros.....	5,86
TOTAL PARTIDA.....	47,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

PBASJ0001	m2	PAVIMENTO BALDOSA ACERA TIPO SAN JOSE Pavimento de loseta para acera de color gris de 40x40 cm, tipo vibrado, (escofet), colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:0,5:4, elaborado en obra y lechada de color con cemento pórtland del mismo color compuesto			
U01AA501	0,230 h	Cuadrilla A	39,95	9,19	
A01JF006	0,050 m ³	MORTERO CEMENTO M5	75,67	3,78	
U37FK2SJ	1,000 M2	Baldosa tipo San Jose color gris	9,02	9,02	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	22,00	0,66	

Mano de obra.....	9,19
Materiales.....	13,46
TOTAL PARTIDA.....	22,65

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS con SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D36DA006	m ²	ACABADO SUPERFICIAL PALETEADO m ² . Acabado superficial paleteado en pavimento de hormigón			
U01AA501	0,030 h	Cuadrilla A	39,95	1,20	
%CI	7,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1,20	0,08	

Mano de obra.....	1,20
Otros.....	0,08
TOTAL PARTIDA.....	1,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C06 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS

D04EF061	m ³	HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ Ila CENT. VERTIDO MANUAL m ³ . Hormigón en masa HM-20/P/40/ Ila N/mm ² , con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.			
U01AA011	1,600 h	Peón suelto	15,15	24,24	
A02FA513	1,000 m ³	HORMIGÓN HM-20/P/40/ Ila CENTRAL	118,00	118,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos...(s/total)	142,20	9,95	
		Mano de obra.....			24,24
		Materiales.....			118,00
		Otros.....			9,95
		TOTAL PARTIDA.....			152,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y DOS EUROS con DIECINUEVE CÉNTIMOS

RIEBC00001	m ²	RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN BITUMINOSA CATIONICA EC11kg/m² Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica EC1 1kg/m ²			
U01AA007	0,020 h	Oficial primera	17,02	0,34	
U01AA010	0,020 h	Peón especializado	15,17	0,30	
U39DE015	1,100 Tm	Emulsión bituminosa catiónica EC1	0,26	0,29	
U39AM007	0,010 Hr	Cuba de riego de ligantes	26,28	0,26	
00000003	0,016 %	Costes indirectos...(s/total)	3,00	0,05	
		Mano de obra.....			0,64
		Maquinaria.....			0,26
		Materiales.....			0,29
		Otros.....			0,05
		TOTAL PARTIDA.....			1,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

D36GD3002	M2	PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 5CM. M2. Pavimento M.B.C. tipo D-12 con espesor de 5cm.			
U01AA011	0,050 h	Peón suelto	15,15	0,76	
U39AC007	0,020 Hr	Compactador neumát.autp.100cv	26,28	0,53	
U39AH025	0,020 Hr	Camión bañera 200 cv	20,89	0,42	
U39DA001	0,050 Tm	Betún asfáltico B 40/50	264,98	13,25	
U39EA0142	0,120 Tm	M.B.C. Tipo D-12	14,00	1,68	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	16,60	0,50	
		Mano de obra.....			0,76
		Maquinaria.....			0,95
		Materiales.....			15,43
		TOTAL PARTIDA.....			17,14

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C07 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS NO ASFÁLTICOS					
D36GA010	m ²	PAVIMENTO HORMIGÓN E=20 cm m ² . Pavimento de 20 cm de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-25 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, para calzadas.			
U01AA501	0,100 h	Cuadrilla A	39,95	4,00	
A02FA600	0,200 m ³	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	118,00	23,60	
U37GA000	0,030 h	Regla vibradora	1,45	0,04	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	27,60	1,93	
		Mano de obra.....			4,00
		Maquinaria.....			0,04
		Materiales.....			23,60
		Otros.....			1,93
		TOTAL PARTIDA.....			29,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

D36GG005	m ²	PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN TEGULA SIX m ² . Pavimento de calzada con adoquín de hormigón prefabricado TEGULA SIX de Breinco o similar 20x10x8cm color arena, sobre base de hormigón HM-25 N/mm ² tamaño máximo del árido de 40 mm y 20 cm de espesor, y capa intermedia de arena de 5 cm de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.			
U01FZ801	1,000 ud	Mano obra colocación adoquín i/com	6,00	6,00	
A02FA600	0,200 m ³	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	118,00	23,60	
U04AA001	0,050 m ³	Arena de cantera	24,76	1,24	
U37GG002	1,035 m ²	Adoquín TEGULA SIX 20x10x8cm	29,56	30,59	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	61,40	4,30	
		Mano de obra.....			6,00
		Materiales.....			55,43
		Otros.....			4,30
		TOTAL PARTIDA.....			65,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D36GG006	m ²	PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN PROGRAMA ZEN m ² . Pavimento de calzada con adoquín de hormigón prefabricado PROGRAMA ZEN, de BREINCO de 30x20x10cm, color arena, sobre base de hormigón HM-25 N/mm ² tamaño máximo del árido de 40 mm y 20 cm de espesor, y capa intermedia de arena de 5 cm de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.			
U01FZ801	1,000 ud	Mano obra colocación adoquín i/com	6,00	6,00	
A02FA600	0,200 m ³	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	118,00	23,60	
U04AA001	0,050 m ³	Arena de cantera	24,76	1,24	
U37GG003	1,035 m ²	Adoquín PROGRAMA ZEN 30x20x10cm	29,56	30,59	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	61,40	4,30	
		Mano de obra.....			6,00
		Materiales.....			55,43
		Otros.....			4,30
		TOTAL PARTIDA.....			65,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE	
D36GG007	m ²	PAV. ADOQUÍN HORMIGÓN VULCANO m ² . Pavimento de calzada con adoquín de hormigón prefabricado VULCANO, de BREINCO de 40x40x8cm, color arena, sobre base de hormigón HM-25 N/mm ² tamaño máximo del árido de 40 mm y 20 cm de espesor, y capa intermedia de arena de 5 cm de espesor, incluso recebado de juntas con arena, compactado de adoquín y remate.				
U01FZ801	1,000 ud	Mano obra colocación adoquín i/com	6,00	6,00		
A02FA600	0,200 m ³	HORMIGÓN HM-25/P/20/ I CENTRAL	118,00	23,60		
U04AA001	0,050 m ³	Arena de cantera	24,76	1,24		
U37GG004	1,035 m ²	Adoquín VULCANO 40x40x8cm	29,56	30,59		
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	61,40	4,30		
					Mano de obra.....	6,00
					Materiales.....	55,43
					Otros.....	4,30
					TOTAL PARTIDA.....	65,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D38CA015	m	CUNETA TRIANGULAR REVESTIDA HM-20 m. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-25/P/20/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.				
A02FA503	0,134 m ³	HORMIGÓN HM-20/P/20/ IIA CENTRAL	118,00	15,81		
U39BF101	0,134 m ³	Fabricación y transporte de hormigón	7,79	1,04		
U39BF104	0,134 m ³	Colocación hormigón en cimientos	4,49	0,60		
U39BH125	1,340 m ²	Encofrado/desencofrado cimientos solera	3,80	5,09		
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	22,50	1,58		
					Mano de obra.....	0,60
					Materiales.....	21,94
					Otros.....	1,58
					TOTAL PARTIDA.....	24,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C08 PRUEBAS Y ENSAYOS					
D38RF002	ud	ENSAYO DE CARGA CON PLACA ud ensayo de carga con placa de 30 ó 50 cm de diámetro para determinar la capacidad de soporte y/o grado de compactación, según NLT-357. (Sin incluir desplazamientos).			
U39ZN080	1,000 ud	Ensayo placa de carga	72,16	72,16	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	72,20	5,05	
		Materiales.....			72,16
		Otros.....			5,05
		TOTAL PARTIDA.....			77,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

D50MA505	ud	ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.			
U50EY653	1,000 ud	Ensayo proctor modificado	42,00	42,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	42,00	2,94	
		Otros.....			44,94
		TOTAL PARTIDA.....			44,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CUATRO EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D36RC511	PA	PUESTA EN SERVICIO RED ABASTECIMIENTO P.A. Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general (depósito, red municipal, ...etc), totalmente terminada. Incluye pruebas de presión (prueba de carga), estanquidad, desinfección, análisis laboratario y puesta en servicio.			
U37RE511	1,000 PA	Conexión red agua a red general	1.985,37	1.985,37	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	1.985,40	138,98	
		Materiales.....			1.985,37
		Otros.....			138,98
		TOTAL PARTIDA.....			2.124,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL CIENTO VEINTICUATRO EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C11 VARIOS					
D005.07	ud	P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución			
P33ZI058	1,000 ud	P.a. a justificar, mantenimiento servicio abastecimiento	3.800,00	3.800,00	
		Otros			3.800,00
		TOTAL PARTIDA.....			3.800,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL OCHOCIENTOS EUROS					
P13002	u	PLANOS "AS BUILT" Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo planimetría de lo realmente ejecutado, a entregar en papel y en formato digital (autocad)			
P1305	1,000 u	PLANOS "AS BUILT"	450,00	450,00	
		Materiales.....			450,00
		TOTAL PARTIDA.....			450,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS					
P052222	ud	P.A. A JUSTIFICAR, OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, otros gastos administrativos y de otros tipos a abonar en GENSA-ENDESA			
P33ZI043	1,000 ud	P.a. a justificar, otros gastos administrativos y a abonar GESA	2.250,00	2.250,00	
		Otros			2.250,00
		TOTAL PARTIDA.....			2.250,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA EUROS					
P052233	ud	P.A.DICTAMEN DE LAS EXCAVACIONES POR TÉCNICO ARQUEÓLOGO Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo en caso necesario dictamen al efecto sobre cada apertura de nueva excavación, realizado por técnico arqueólogo. Incluye asistencia técnica a pié de obra, desplazamientos, medios de análisis y expedición de dictamen del sistema operativo a seguir.			
		Sin descomposición			
		TOTAL PARTIDA.....			38.000,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO MIL EUROS					
P130042PQ18	u	P.A. INTERACCIÓN CON REDES EXISTENTES ELECTR/TELECOM Partida alzada a justificar por el contratista de trabajos por interacciones que deba realizar la compañía suministradora.			
		Otros			1,00
		TOTAL PARTIDA.....			1,00
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS					
YCB05	u	PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS SOBRE ZANJAS Protección de paso de vehículos sobre zanjadas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 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.			
MT50SP	1,000 u	Chapa de acero de 10mm de espesor, para protección de zanjadas.	47,00	47,00	
U370E001	0,050 h	Grúa automovil	24,05	1,20	
		Maquinaria.....			1,20
		Materiales.....			47,00
		TOTAL PARTIDA.....			48,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con VEINTE CÉNTIMOS					

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C09 SEGURIDAD Y SALUD

SUBCAPÍTULO 01 PROTECCIONES INDIVIDUALES

D41EA001	Ud	CASCO DE SEGURIDAD			
		Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado CE.			
U42EA001	1,000 Ud	Casco de seguridad homologado	4,00	4,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	4,00	0,12	
		Materiales.....			0,12
		Otros.....			4,00
		TOTAL PARTIDA.....			4,12

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con DOCE CÉNTIMOS

D41EA601	Ud	PROTECTORES AUDITIVOS			
		Ud. Protectores auditivos, homologados.			
U42EA601	1,000 Ud	Protectores auditivos.	9,00	9,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	9,00	0,27	
		Materiales.....			0,27
		Otros.....			9,00
		TOTAL PARTIDA.....			9,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D41EE001	Ud	PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL			
		Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado CE.			
U42EE001	1,000 Ud	Par de guantes de goma.	2,50	2,50	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	2,50	0,08	
		Materiales.....			0,08
		Otros.....			2,50
		TOTAL PARTIDA.....			2,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41EE012	Ud	PAR GUANTES LONA/SERRAJE			
		Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado CE.			
U42EE012	1,000 Ud	Par Guantes lona/serraje	3,50	3,50	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	3,50	0,11	
		Materiales.....			0,11
		Otros.....			3,50
		TOTAL PARTIDA.....			3,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

D41EC010	Ud	IMPERMEABLE			
		Ud. Impermeable de trabajo, homologado CE.			
U42EC010	1,000 Ud	Impermeable.	9,00	9,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	9,00	0,27	
		Materiales.....			0,27
		Otros.....			9,00
		TOTAL PARTIDA.....			9,27

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

D41EG001	Ud	PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR			
		Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas CE.			
U42EG001	1,000 Ud	Par de botas de agua.	20,00	20,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	20,00	0,60	
		Materiales.....			0,60
		Otros.....			20,00
		TOTAL PARTIDA.....			20,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41EC001	Ud	MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado CE.			
U42EC001	1,000 Ud	Mono de trabajo.	25,00	25,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	25,00	0,75	
		Materiales.....			0,75
		Otros.....			25,00
		TOTAL PARTIDA.....			25,75

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41EC050	Ud	PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada CE.			
U42EC050	1,000 Ud	Peto reflectante BUT./amar.	20,00	20,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	20,00	0,60	
		Materiales.....			0,60
		Otros.....			20,00
		TOTAL PARTIDA.....			20,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 02 PROTECCIONES COLECTIVAS

D41CA012	Ud	SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)			
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	15,15	4,55	
U42CA025	1,000 Ud	Señal triangular de 70 cm de lado	84,78	84,78	
U42CA501	1,000 Ud	Soporte metálico para señal	14,70	14,70	
D38EC215	0,060 m³	HORMIGÓN MASA HM-20	105,68	6,34	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	110,40	3,31	
		Mano de obra.....			5,67
		Maquinaria.....			2,55
		Materiales.....			5,56
		Otros.....			99,90
		TOTAL PARTIDA.....			113,68

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TRECE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41CA258	Ud	CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	15,15	4,55	
U42CA258	1,000 Ud	Cartel de peligro zona de obras	9,65	9,65	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	14,20	0,43	
		Mano de obra.....			4,55
		Materiales.....			0,43
		Otros.....			9,65
		TOTAL PARTIDA.....			14,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41CA260	Ud	CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	15,15	4,55	
U42CA260	1,000 Ud	Cartel combinado de 100x70 cm.	27,90	27,90	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	32,50	0,98	
		Mano de obra.....			4,55
		Materiales.....			0,98
		Otros.....			27,90
		TOTAL PARTIDA.....			33,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41CC230	MI	CINTA DE BALIZAMIENTO R/B Ml. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.			
U01AA011	0,100 h	Peón suelto	15,15	1,52	
U42CC230	1,000 MI	Cinta de balizamiento reflej.	0,07	0,07	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	1,60	0,05	
		Mano de obra.....			1,52
		Materiales.....			0,05
		Otros.....			0,07
		TOTAL PARTIDA.....			1,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

D41CC052	MI	VALLA METÁLICA MÓVIL Ml. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			
U01AA011	0,300 h	Peón suelto	15,15	4,55	
U42CC260	2,000 Ud	Soporte de hormigón para valla	4,10	8,20	
U42CC040	1,000 Ud	Valla contención peatones	27,50	27,50	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	40,30	1,21	
		Mano de obra.....			4,55
		Materiales.....			1,21
		Otros.....			35,70
		TOTAL PARTIDA.....			41,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

D41CE001	Ud	BOYAS INTERMITENTES C/CELULA Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)			
U01AA011	0,150 h	Peón suelto	15,15	2,27	
U42CE001	1,000 Ud	Célula fotoeléctrica.	30,91	30,91	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	33,20	1,00	
		Mano de obra.....			2,27
		Materiales.....			1,00
		Otros.....			30,91
		TOTAL PARTIDA.....			34,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y CUATRO EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

D41IA220	Hr	CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.			
U01AA010	1,000 h	Peón especializado	15,17	15,17	
U01AA011	1,000 h	Peón suelto	15,15	15,15	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	30,30	0,91	
		Mano de obra.....			30,32
		Materiales.....			0,91
		TOTAL PARTIDA.....			31,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	-------------	--------	----------	---------

SUBCAPÍTULO 03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

D41AA402	Ud	ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.			
U42AA402	1,000 Ud	Alquiler caseta aseo 1,35x1,35 m.	98,20	98,20	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	98,20	2,95	
					Materiales..... 2,95
					Otros..... 98,20
					TOTAL PARTIDA..... 101,15

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO UN EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

D41AA601	Ud	ALQUILER CASETA PREFE.ALMACEN Ud. Més de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA601	1,000 Ud	Alquiler caseta prefa.almacen	126,35	126,35	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	126,40	3,79	
					Materiales..... 3,79
					Otros..... 126,35
					TOTAL PARTIDA..... 130,14

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

D41AA705	Ud	ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Més de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.			
U42AA705	1,000 Ud	Alquiler contenedor herramientas	91,00	91,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	91,00	2,73	
					Materiales..... 2,73
					Otros..... 91,00
					TOTAL PARTIDA..... 93,73

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

D41AG700	Ud	DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)			
U01AA011	0,050 h	Peón suelto	15,15	0,76	
U42AG700	0,100 Ud	Deposito de basuras de 800 l.	171,81	17,18	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	17,90	0,54	
					Mano de obra..... 0,76
					Materiales..... 0,54
					Otros..... 17,18
					TOTAL PARTIDA..... 18,48

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

D41AG801	Ud	BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.			
U42AG801	1,000 Ud	Botiquín de obra.	45,15	45,15	
					Otros..... 45,15
					TOTAL PARTIDA..... 45,15

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
D41AG810	Ud	REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquin de obra.			
U42AG810	1,000 Ud	Reposición de botiquin.	25,00	25,00	
		Otros			25,00
		TOTAL PARTIDA.....			25,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS

SUBCAPÍTULO 04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

D41GG405	Ud	EXTINTOR POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AENOR.			
U01AA011	0,100 h	Peón suelto	15,15	1,52	
U35AA006	1,000 Ud	Extintor polvo ABC 6 Kg.	47,73	47,73	
%0200001	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	49,30	1,48	
		Mano de obra.....			1,52
		Materiales.....			47,73
		Otros.....			1,48
		TOTAL PARTIDA.....			50,73

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA EUROS con SETENTA Y TRES CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 05 MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS

D41IA020	Hr	FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.			
U42IA020	1,000 Hr	Formacion segurid.e higiene	15,00	15,00	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	15,00	0,45	
		Materiales.....			0,45
		Otros.....			15,00
		TOTAL PARTIDA.....			15,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

D41IA040	Ud	RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.			
U42IA040	1,000 Ud	Reconocimiento médico obligat	45,06	45,06	
		Otros.....			45,06
		TOTAL PARTIDA.....			45,06

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 06 FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS					
D41IA001	Hr	COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE			
		Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.			
U42IA001	1,000 Hr	Comite de segurid.e higiene	54,87	54,87	
%3000000	3,000 %	Costes indirectos...(s/total)	54,90	1,65	
		Materiales.....			1,65
		Otros.....			54,87
		TOTAL PARTIDA.....			56,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS



CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C10 GESTIÓN DE RESIDUOS					
D02VK402	m ³	TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.			
A03CA005	0,030 h	CARGADORA S/NEUMÁTICOS C=1,30 m ³	49,30	1,48	
A03FB010	0,160 h	CAMIÓN BASCULANTE 10 t	60,10	9,62	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	11,10	0,78	
		Materiales.....			11,10
		Otros.....			0,78
		TOTAL PARTIDA.....			11,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
D02VK520	m ³	CANON DE VERTIDO TIERRA m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
U02FW009	1,000 m ³	Canon de vertido tierra a vertedero	3,00	3,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	3,00	0,21	
		Otros.....			3,21
		TOTAL PARTIDA.....			3,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
D02VK625	m ³	CANON DE VERTIDO ESCOMBROS m ³ . Canon de vertido de escombros al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
U02FW026	1,000 m ³	Canon vertido escombros a vertedero	12,00	12,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	12,00	0,84	
		Otros.....			12,84
		TOTAL PARTIDA.....			12,84
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
D02VK626	m ³	CANON DE VERTIDO PAVIMENTO ASFÁLTICO m ³ . Canon de vertido de pavimento asfáltico al vertedero i/tasas y p.p. de costes indirectos.			
U02FW027	1,000 m ³	Canon vertido pavimento asfáltico a vertedero	15,00	15,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	15,00	1,05	
		Otros.....			16,05
		TOTAL PARTIDA.....			16,05
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con CINCO CÉNTIMOS					
D49MA1706A2	m	DESMONTAJE, CARGA Y TRANSPORTE CONDUCCION EXISTENTE FIBROCEMENTO m. Desmontaje de conducciones de fibrocemento realizado por medios manuales de acuerdo al R.D. 396/2006, previa humedectación con solución acuosa, paletizado y encapsulado mediante plástico galgo o ensacado, todo ello debidamente identificado, incluyendo la p.p. de EPIS específicos para la realización de trabajos con riesgo de amianto, sin incluir medios auxiliares. Incluye Carga a mano en Big Bag de 1 m ³ con camisa, fondo plano y forro interior con medidas 90x90x120 cm, de residuos de construcción y demolición inertes que contienen amianto con código LER 17 06 05* según Orden MAM/304/2002 (materiales que contienen amianto), así como transporte en camión grúa, por transportista autorizado por la Consejería de Medio Ambiente, considerando en la ida y vuelta una distancia máxima entre 20 y 30 km a la planta de gestión de reciclaje, incluyendo la p.p. de canon de la planta. (Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero).			
U01AA007	0,100 h	Oficial primera	17,02	1,70	
U01AA009	0,100 h	Ayudante	15,35	1,54	
U01AA010	0,200 h	Peón especializado	15,17	3,03	
U49AA710	0,200 ud	Big bag de 1 m ³ con camisa, fondo plano y forro interior	170,00	34,00	
U02JK010	0,050 h	Camión grúa autocargable hasta 25 t	42,70	2,14	
U49AA615	0,010 t	Canon de vertido de RCD peligrosos que contienen amianto	600,00	6,00	
%CI	7,000 %	Costes indirectos..(s/total)	48,40	3,39	
		Mano de obra.....			6,37
		Maquinaria.....			2,14
		Otros.....			43,39
		TOTAL PARTIDA.....			51,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y UN EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS					

PRESUPUESTO Y MEDICIONES



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS				
01.01	<p>m³ EXC. MANUAL CATAS INSTAL. TERRENO DURO</p> <p>m³. Excavación manual de catas para localizar instalaciones, salvando los servicios existentes, en terreno de consistencia dura, incluso roca, i/posterior relleno y apisonado de tierras procedentes de la propia excavación y de préstamo, así como p.p. de costes indirectos.</p>	18,00	65,19	1.173,42
01.02	<p>ud P.A. A JUSTIFICAR, LOCALIZACIÓN INSTALACIONES MEDIANTE GEORADAR</p> <p>P.A. a justificar, para la localización de instalaciones soterradas mediante GEORADAR. Incluye realización de informe al efecto.</p>	3,00	1.500,00	4.500,00
01.03	<p>ud TALADO ÁRBOL DIÁMETRO 30-50 cm.</p> <p>Talado de árbol de diámetro 30/50 cm., troceado y apilado del mismo en la zona indicada, incluso carga y transporte a vertedero de ramas y el resto de los productos resultantes.</p>	1,00	30,21	30,21
01.04	<p>m² DESBROCE DEL TERRENO E=20 cm</p> <p>m². Despeje y desbroce del terreno, por medios mecánicos, con un espesor medio de 20 cm, incluso carga de productos y transporte a vertedero.</p>	1,00	1,47	1,47
TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS.....				5.705,10

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES				
02.01	m CORTE PAVIMENTO ASFÁLTICO C/DISCO m. Corte de pavimento ó solera de aglomerado asfáltico ó mezcla bituminosa con cortadora de disco diamante, en suelo de calles ó calzadas, i/replanteo, maquinaria auxiliar de obra y p.p. de costes indirectos.	4.992,00	1,15	5.740,80
02.02	m² LEV. CALZADA AGLOMERADO ASFÁLTICO C/RETRO-PALA m². Levantado de calzada de aglomerado asfáltico, de hasta 15 cm de espesor, con retro-pala excavadora, incluso carga y transporte de material a vertedero o lugar de empleo, barrido y limpieza.	2.496,00	7,73	19.294,08
02.03	m² LEVANTADO A MÁQUINA FIRME HORMIGÓN m². Levantado por medios mecánicos de firme de hormigón hidráulico de 20 a 30 cm de espesor, incluso p.p. de corte longitudinal de junta con sierra de disco, retirada y carga de productos y transporte a vertedero.	142,40	8,00	1.139,20
02.04	m² LEVANTADO A MANO DE ACERA m². Levantado a mano de solado de aceras/escaleras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.	36,80	14,19	522,19
02.05	m² LEVANTADO COMPRESOR ACERA m². Levantado con compresor de solado de aceras de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso retirada, carga de productos y transporte a vertedero.	1,00	5,98	5,98
02.09	m² DEMOLICIÓN DE ESCALERA m². Levantado a mano de escalera de cemento continuo, loseta hidráulica o terrazo, incluso corte con radial, retirada, carga de productos y transporte a vertedero.	1,00	28,39	28,39
TOTAL CAPÍTULO 02 DEMOLICIONES				26.730,64

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS				
03.01	m ³ EXCAVACIÓN EN ZANJA TERRENO TRÁNSITO m ³ . Excavación en zanja en terreno de tránsito, en todo tipo de terrenos incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero.	1.889,88	17,37	32.827,22
03.02	m ³ EXC. MANUAL ZANJAS INSTAL. T.T. TERRENO m ³ . Excavación manual de zanjas para alojar instalaciones, en todo tipo de terrenos, incluso rocosos, con extracción de tierras a los bordes, sin incluir carga ni transporte a vertedero y p.p. de costes indirectos.	30,18	32,42	978,44
03.03	m ³ RELLENO EN ZANJAS MATERIAL SELECCIÓN m ³ . Relleno de zanjas con material seleccionado de préstamo incluso compactación 95% P.M.	1.048,26	26,28	27.548,27
TOTAL CAPÍTULO 03 MOVIMIENTO DE TIERRAS.....				61.353,93

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 04 RED ABASTECIMIENTO				
04.01	<p>m TUBERÍA POLIETILENO PE100 63/16 atm</p> <p>m. Tubería de polietileno PE100 de D=63 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia</p>	575,00	14,21	8.170,75
04.02	<p>m TUBERÍA POLIETILENO PE100 75/16 atm</p> <p>m. Tubería de polietileno PE100 de D=75 mm apta para uso alimentario, para presión de trabajo de 16 atmósferas, incluso p.p. de piezas especiales, piezas de unión, junta, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, totalmente instalada y colocada según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.</p>	2.809,00	18,32	51.460,88
04.05	<p>m TUBERÍA FUNDICIÓN D=200 mm</p> <p>m. Tubería de fundición dúctil de D=200 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.</p>	1.494,00	69,75	104.206,50
04.06	<p>ud VALVULA MANTENEDORA DE PRESIÓN DN300</p> <p>ud. Válvula sostenedora de presión marca BELGICAST o similar. Unión mediante bridas. Incluidos accesorios, completamente montada, colocada y en funcionamiento.</p>	1,00	10.380,32	10.380,32
04.07	<p>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 32mm</p> <p>ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	65,00	679,46	44.164,90
04.08	<p>ud ACOMETIDA DOMICILIARIA DIAM 63mm</p> <p>ud. Acometida domiciliaria a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	26,00	619,49	16.106,74

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.09	<p>ud VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN80</p> <p>Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR-PR marca AVK, o similar, de DN80, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico, incluso accesorios, colocada y probada.</p>	3,00	2.392,41	7.177,23
04.12	<p>ud VALVULA REDUCTORA DE PRESIÓN DN200</p> <p>Ud. Válvula hidráulica estilo globo, REDUCTORA DE PRESIÓN de la Serie 771-PR marca AVK, o similar, de DN200, en PN16, PASO TOTAL, accionamiento mediante diafragma y cierre por pistón, con unión mediante bridas, con cuerpo y tapa en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), asiento en acero inoxidable AISI-316 GARANTIZADO DE POR VIDA, eje en acero inoxidable AISI-316, muelle en acero inoxidable AISI-302, cojinetes en latón B16, diafragma de EPDM para uso con agua potable, con recubrimiento en pintura epoxi 200 micras con aprobación NSF61, sistema piloto con tubería de cobre, filtro de fácil mantenimiento, piloto modelo 160 de latón, estabilizador de caudal en AISI-303, manómetros , llaves de paso y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 3 años. Opcional: Tubería del sistema piloto en acero inoxidable o plástico , incluso accesorios, colocada y probada.</p>	2,00	3.270,88	6.541,76
04.13	<p>ud VÁLVULA COMPUERTA BRIDA DN 80</p> <p>ud. Válvula de compuerta de asiento elástico de la Serie 02/67 marca AVK, o similar, de DN 80, en PN 25, con unión mediante BRIDAS y orificios según UNE-EN 1092-2 con distancia entre ellas cuello largo F15 según UNE-EN 558-1, con cuerpo, tapa y compuerta en fundición dúctil EN-GJS-500 (GGG-50), compuerta guiada vulcanizada interior y exteriormente con EPDM y tuerca embutida de latón naval, eje de acero inoxidable AISI 420, empaquetadura mediante 4 juntas tóricas, cojinete de nylon, manguito superior en NBR e inferior en EPDM, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 250 micras aplicada electrostáticamente calidad GSK, tornillos en acero inoxidable AISI 304, probada hidráulicamente según EN-1074, y garantizada ante cualquier defecto de fabricación por 10 años. Admite accionamientos: volantes, ejes de extensión y capuchón., i/empalme brida-enchufe, elementos auxiliares, colocada y en funcionamiento.</p>	22,00	415,23	9.135,06
04.16	<p>ud VÁLVULA DE MARIPOSA DN=200 mm</p> <p>Ud. Válvula de mariposa concéntrica a eje libre de la Serie 75/41 marca AVK, o similar, de DN 200, en PN 10/16, válvula de DOBLE BRIDA resistente según UNE-EN 593, serie básica 13 según UNE-EN 558, con cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-400 (GGG-40), con disen acero inoxidable DUPLEX, con junta de cierre VULCANIZADA AL CUERPO en EPDM, eje de acero inoxidable DUPLEX, con recubrimiento en pintura epoxi espesor mínimo 200 micras aplicada electrostáticamente, probada hidráulicamente según UNE EN 1074 y EN 12266. Con Certificado de Producto según UNE-EN 1074-2 y marcada según UNE-EN 19. Admite accionamientos: manuales, eléctricos, oleohidráulicos y neumáticos., i/ elementos auxiliares,y accesorios, colocada y probada.</p>	14,00	1.087,04	15.218,56
04.17	<p>ud INSTALACIÓN PIEZA T RED. A 65 P. DERIVACIÓN</p> <p>Ud. Instalación y montaje de derivación de T de fundición dúctil todos los diametros para derivaciones/ramales, incluye y valvula compuerta. incluido, pp. de piezas especiales, accesorios. Totalmente montada y en funcionamiento.</p>	136,00	387,57	52.709,52
04.18	<p>ud ANCLAJE T COND.AGUA</p> <p>Dado de anclaje para pieza en T en conducciones de agua., con hormigón HA-25/P/20/I, elaborado en central para relleno del dado, i/excavación, encofrado, colocación de armaduras, vibrado, desencofrado y arreglo de tierras.</p>	115,00	26,44	

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.19	<p>ud ARQUETA DE REGISTRO 75x75x100</p> <p>ud. Arqueta de registro formado por marco en una sola pieza y 2 tapas triangulares no ventiladas T-MAX i D 400 tipo K1C o similar, para calzadas de Tráfico Medio Clase D400 según Norma Europea de Producto EN 124, cumplimiento del Reglamento Particular de AFNOR Marca NF para la norma NFP 98-050-2 sobre el proceso de fabricación / comercialización, paso libre 750x750mm, exterior de marco 910x910mm, altura de marco 120mm, versión seguridad con dos tapas triangulares abisagradas / articuladas sobre el marco, de apertura hasta 130° y bloqueo de seguridad a 90° al cierre, desbloqueo por basculación de las tapas, extraíbles a 90°, sistema ergonómico de apertura mediante barra o martillo estándar, posibilidad de instalar un dispositivo de acerojado de seguridad (anti-robo / antiapertura) de las tapas opcional en forma de kit independiente "SCS" con funcionalidad de una tapa "maestra" y el resto "esclavas", posibilidad de instalar un dispositivo de asistencia a la apertura de las tapas mediante brazos a gas opcional en forma de kit suministrado independientemente, marco provisto con medios de anclaje que mejoran la estabilidad del trampillón, genérico sin marcado. Completamente instalada y terminada.</p>	14,00	518,73	7.262,22
04.21	<p>ud DESAGÜE</p> <p>ud. Desagüe en la red de distribución de agua potable para cualquier diámetro, incluso válvula de corte, con tubería de polietileno PE100.</p>	13,00	437,32	5.685,16
04.22	<p>ud VENTOSA TRIFUNCIONAL DN50</p> <p>ud. Ventosa trifuncional de DN50, marca AVK serie 851/10, o similar, de PASO NOMINAL, PN25, cuerpo en fundición dúctil EN-GJS-500 probado hidráulicamente a 1,5xPN, flotador y partes internas en ABS (acrilonitrilo butadieno estireno), embridada según EN-1092-2, revestimiento epoxi en RAL 5017, junta tórica BUNA-N (NBR) y tornillos en acero inoxidable A-316., incluso válvula de corte, elementos de conexión para todos los diámetros mediante TE embridada, i/montaje e instalación. Completamente instalada.</p>	10,00	1.512,99	15.129,90
04.23	<p>ud UNION ANTITRACCION ARPO</p> <p>enlace antitraccion para tubería de abastecimiento de agua de PVC o polietileno u otro material de cualquier DO, incluso calado de tubería para acometida, completamente instalado.</p>	4,00	342,25	1.369,00
04.24	<p>ud SISTEMA TELEGESTIÓN</p> <p>Ud. Sistema de transmisión de telemetría para el control de caudal y presión en red, mediante datalogger LS42 (4DI) con medida de presión (2AI+CPR 10 BARES), caudalímetro electromagnético así como juego de periféricos LS/LT (consta de llave de activación LS/LT, herramienta apertura/cierre LS/LT y adaptador USB Bluetooth de configuración LS/LT, totalmente instalado, incluyendo cableado, alimentación, piezas de derivación (T), elementos de fijación y conexionado.</p>	4,00	2.110,93	8.443,72
04.25	<p>ud CARRETE DESMONTAJE DN80</p> <p>ud. Instalación y montaje de carrete de desmontaje marca AVK o similar, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN80, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.</p>	13,00	301,74	3.922,62
04.26	<p>ud CARRETE DESMONTAJE DN150</p> <p>ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN150, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN. , elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.</p>	6,00	414,73	

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.27	<p>ud CARRETE DESMONTAJE DN250</p> <p>ud. Carrete de desmontaje marca AVK, serie 59/265-JTL, o similar, en PN25 y DN250, bridas y orificios según DIN 2576, virolas en acero inoxidable AISI316 y bridas acero al carbono S-235-JR, revestimiento de epoxi-poliéster 125 micras aplicada electrostáticamente interior y exteriormente según DIN 30677, junta tórica de estanquidad en EPDM o NBR, tornillos y tuercas en acero 8.8, ensayado hidráulicamente a 1,5xPN., elementos auxiliares, reducciones y/o acoples, totalmente colocada.</p>	7,00	779,39	5.455,73
04.28	<p>m TUBERÍA FUNDICIÓN D=150 mm</p> <p>m. Tubería de fundición dúctil de D=150 mm, con revestimiento interior de mortero de cemento centrifugado, incluso p.p de elementos de unión y de piezas especiales, junta, excavación, cama de arena de 10 cm, rasanteo de la misma, colocación de la tubería, relleno de arena hasta 10 cm por encima de la generatriz superior de la misma, colocación de cinta señalizadora de agua potable con hilo de cobre, sin incluir la excavación ni el relleno posterior de la zanja, colocada y totalmente instalada y conforme a la Norma ISO 4179, así como según Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia.</p>	520,00	69,75	36.270,00
04.29	<p>ud ACOMETIDA RAMAL DIAM 63mm</p> <p>ud. Acometida ramal a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 63 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	21,00	619,49	13.009,29
04.30	<p>ud ACOMETIDA PARCELA DIAM 32mm</p> <p>ud. Acometida de parcela libre a la red general de distribución con una longitud media de ocho metros, formada por tubería de polietileno de 32 mm y 16 atm, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	24,00	612,56	14.701,44
04.31	<p>ud COLECTOR DE SALIDA DEPOSITO ACT18</p> <p>ud. Colector de salida del deposito pared de piedra formado por tubería de fundición dúctil de 200 mm. con llaves de paso y elementos para las diferentes salidas y sistema de telegestión, así como parte proporcional de elementos y materiales según el Reglamento del Servicio Municipal de Suministro domiciliario de agua de Sant Josep de Sa Talaia., incluido excavación, formación de lecho de arena, relleno con tierra seleccionada de préstamo compactada hasta 95% P.M., capa de hormigón HM-20, transporte y canon vertido materiales sobrantes a verterero, reposición de pavimento existente, completamente acabada y en funcionamiento.</p>	1,00	4.996,86	4.996,86
04.32	<p>m. REFUERZO ACERO HELICOIDAL CONDUCC. AGUA < 250 mm.</p> <p>m. Refuerzo de conducciones de agua, de diámetro menor de 250 mm., con tubería de acero helicoidal 168.3x4.5 i/soportes y colocación con m.aux. ejecutado.</p>	1,00	153,01	153,01

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
04.33	ud BOCA DE LLAVE ud. Boca de llave de fundición dúctil, telescópico y cabeza cuadrada para instalación en calzadas modelo TOTAL o similar, no sometida -al igual que el resto de bocas de llave- a la Norma Europea de Producto EN 124, diámetro interior del paso libre Ø102mm, altura total del cuerpo 160mm, diámetro exterior del cuerpo Ø210mm, tapa redonda extraíble mediante pequeño giro y con apertura a través de buril, asiento de gran tamaño para un sellado sencillo que reduce los riesgos de hundimiento, sistema de bloqueo automático que permite evitar el fenómeno de aspiración de la tapa al pasar vehículos de limpieza o similar, marcado superficial de la tapa en alto relieve "AGUA". Completamente instalada y terminada.	38,00	90,87	3.453,06
TOTAL CAPÍTULO 04 RED ABASTECIMIENTO.....				450.653,21



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 05 ACABADO SUPERFICIAL EN ACERAS				
05.01	<p>m³ HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ IIa CENT. VERTIDO MANUAL</p> <p>m³. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.</p>	16,08	152,19	2.447,22
05.02	<p>m² MALLAZO ELECTROSOLDADO 15x15 D=6</p> <p>m². Mallazo electrosoldado haciendo cuadrícula de 15x15 cm d=6 mm, con acero corrugado B 500 T, incluso p.p. de solapes y alambre de atar, colocado. Según EHE-08.</p>	10,00	2,58	25,80
05.03	<p>m² PAVIMENTO ACERA TERRAZO RELIEVE 40x40 cm</p> <p>m². Pavimento para aceras, con baldosa de terrazo en relieve de 40x40cm tipo vibrado (escofet) de la misma tipología a la existente, sobre solera de hormigón de HM-20 N/mm² tamaño máximo del árido sw 20 mm y 10 cm de espesor, incluido enluchado de pavimento con cemento coloreado y limpieza.</p>	1,00	37,56	37,56
05.04	<p>m² PAVIMENTO ACERA HORMIGÓN IMPRESO 20 cm</p> <p>m². Pavimento de acera a base de hormigón impreso "in situ" de 20 cm de espesor formado por hormigón HM-20/P/20 N/mm². y RODASOL impreso.</p>	2,00	30,13	60,26
05.05	<p>m BORDILLO C-1 CON HM-20</p> <p>m. Bordillo prefabricado tipo C-1 con hormigón HM-20/P/40/IIA de la misma tipología a la existente colocado.</p>	1,00	19,85	19,85
05.06	<p>m² ACERA DE HORMIGÓN RULETEADO</p> <p>m². Acera de hormigón ruleteado HM-20 N/mm² tamaño máximo del árido de 40 mm y 10 cm de espesor, i/junta de dilatación.</p>	1,00	17,43	17,43
05.07	<p>m² FORMACIÓN ESCALERA HORMIGÓN</p> <p>m². Formación de escalera de hormigón a base de hormigón HM-20/P/40/IIa de 20 cm de espesor, incluso mallazo electrosoldado 15x15 de diámetro 6 mm, formación de escalón a base de encofrado, así con acabado ruleteado en superficie.</p>	37,80	47,51	1.795,88
05.08	<p>m² PAVIMENTO BALDOSA ACERA TIPO SAN JOSE</p> <p>Pavimento de loseta para acera de color gris de 40x40 cm, tipo vibrado, (escofet), colocado a pique de maceta con mortero mixto 1:0,5:4, elaborado en obra y lechada de color con cemento pórtland del mismo color compuesto</p>	4,00	22,65	90,60
05.09	<p>m² ACABADO SUPERFICIAL PALETEADO</p> <p>m². Acabado superficial paleteado en pavimento de hormigón</p>	1,00	1,28	1,28
TOTAL CAPÍTULO 05 ACABADO SUPERFICIAL EN ACERAS				4.495,88

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 06 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS				
06.01	<p>m³ HORMIGÓN RELLENO HM-20/P/40/ IIa CENT. VERTIDO MANUAL</p> <p>m³. Hormigón en masa HM-20/P/40/ IIa N/mm², con tamaño máximo del árido de 40 mm elaborado en central para un desplazamiento máximo a la obra de 20 km para relleno y nivelado de fondos de cimentación, incluso vertido, vibrado y colocación. El espesor mínimo será de 10 cm, según CTE/DB-SE-C y EHE-08.</p>	149,76	152,19	22.791,97
06.02	<p>m² RIEGO DE IMPRIMACIÓN CON EMULSIÓN BITUMINOSA CATIONICA EC1kg/m²</p> <p>Riego de imprimación con emulsión bituminosa catiónica EC1 1kg/m²</p>	998,40	1,24	1.238,02
06.03	<p>M2 PAVIMENTO M.B.C. TIPO D-12 5CM.</p> <p>M2. Pavimento M.B.C. tipo D-12 con espesor de 5cm.</p>	998,40	17,14	17.112,58
06.04	<p>u FORMACION PASO PEATONES</p> <p>ud. Formación de paso de peatones, con relleno de hormigón y capa superficial de M.B.C. de 5cm de espesor. Incluye riego de imprimación con emulsion bituminosa catiónica EC1 1kg/m², compactado mediante medios mecánicos y pintado según código de circulación. Totalmente acabado.</p>	4,00	326,92	1.307,68
TOTAL CAPÍTULO 06 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS				42.450,25



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 07 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS NO ASFÁLTICOS				
07.01	m ² PAVIMENTO HORMIGÓN E=20 cm m ² . Pavimento de 20 cm de espesor con hormigón en masa, vibrado, de resistencia característica HM-25 N/mm ² , tamaño máximo 40 mm y consistencia plástica, acabado con textura superficial ranurada, para calzadas.	142,40	29,57	4.210,77
07.05	m CUNETAS TRIANGULARES REVESTIDAS HM-20 m. Cuneta triangular revestida de hormigón HM-25/P/20/IIA (e=0.10 m), taludes 2/1-2/1 y profundidad 0.30 m.	1,00	24,12	24,12
TOTAL CAPÍTULO 07 ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS NO ASFÁLTICOS.....				4.234,89

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 08 PRUEBAS Y ENSAYOS				
08.01	ud ENSAYO DE CARGA CON PLACA ud ensayo de carga con placa de 30 ó 50 cm de diámetro para determinar la capacidad de soporte y/o grado de compactación, según NLT-357. (Sin incluir desplazamientos).	6,00	77,21	463,26
08.02	ud ENSAYO PRÓCTOR MODIFICADO ud. Ensayo Próctor Modificado, según NLT-108, comprobando que se realiza en tongadas máximas de 30 cm alcanzando el 98% del producto modificado.	6,00	44,94	269,64
08.03	PA PUESTA EN SERVICIO RED ABASTECIMIENTO P.A. Conexión de la red de agua de la urbanización a la red de abastecimiento general (depósito, red municipal, ...etc), totalmente terminada. Incluye pruebas de presión (prueba de carga), estanquidad, desinfección, análisis laboratorio y puesta en servicio.	3,00	2.124,35	6.373,05
TOTAL CAPÍTULO 08 PRUEBAS Y ENSAYOS				7.105,95



PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 09 VARIOS				
09.01	ud P.A. A JUSTIFICAR, MANTENIMIENTO DEL SERVICIO DE ABASTECIMIENTO P.A. a justificar, para el mantenimiento del servicio de abastecimiento durante la realización de los trabajos de sustitución	1,00	3.800,00	3.800,00
09.02	u PLANOS "AS BUILT" Ud. Partida a justificar por el contratista, incluyendo planimetría de lo realmente ejecutado, a entregar en papel y en formato digital (autocad)	3,00	450,00	1.350,00
09.03	ud P.A. A JUSTIFICAR, OTROS GASTOS ADMINISTRATIVOS P.A. a justificar, de acuerdo con presupuesto de compañía, otros gastos administrativos y de otros tipos a abonar en GENSA-ENDESA	1,00	2.250,00	2.250,00
09.05	u P.A. INTERACCIÓN CON REDES EXISTENTES ELECTR/TELECOM Partida alzada a justificar por el contratista de trabajos por interacciones que deba realizar la compañía suministradora.	100.000,07	1,00	100.000,07
09.06	u PLATAFORMA PARA PROTECCIÓN DE PASO DE VEHÍCULOS SOBRE ZANJAS Protección de paso de vehículos sobre zanjas abiertas en calzada, mediante plataforma de chapa de acero de 10 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.	10,00	48,20	482,00
TOTAL CAPÍTULO 09 VARIOS.....				107.882,07

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD				
SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES				
10.01.01	Ud CASCO DE SEGURIDAD Ud. Casco de seguridad con desudador, homologado C.E.	10,00	4,12	41,20
10.01.02	Ud PROTECTORES AUDITIVOS Ud. Protectores auditivos, homologados.	10,00	9,27	92,70
10.01.03	Ud PAR GUANTES LATEX INDUSTRIAL Ud. Par de guantes de latex industrial naranja, homologado C.E.	10,00	2,58	25,80
10.01.04	Ud PAR GUANTES LONA/SERRAJE Ud. Par de guantes de lona/serraje tipo americano primera calidad, homologado C.E.	10,00	3,61	36,10
10.01.05	Ud IMPERMEABLE Ud. Impermeable de trabajo, homologado C.E.	10,00	9,27	92,70
10.01.06	Ud PAR BOTAS AGUA MONOCOLOR Ud. Par de botas de agua monocolor, homologadas C.E.	10,00	20,60	206,00
10.01.07	Ud MONO DE TRABAJO Ud. Mono de trabajo, homologado C.E.	10,00	25,75	257,50
10.01.08	Ud PETO REFLECTANTE BUT./AMAR Ud. Peto reflectante color butano o amarillo, homologada C.E.	10,00	20,60	206,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.01 PROTECCIONES INDIVIDUALES..				958,00
SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				
10.02.01	Ud SEÑAL TRIANGULAR CON SOPORTE Ud. Señal de peligro tipo triangular normalizada, con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura incluso parte proporcional de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado. (3 usos)	12,00	113,68	1.364,16
10.02.02	Ud CARTEL PELIGRO ZONA OBRAS Ud. Cartel indicativo de peligro por zona de obras de 0,40x0,30 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	12,00	14,63	175,56
10.02.03	Ud CARTEL COMBINADO 100X70 CM. Ud. Cartel combinado de advertencia de riesgos de 1,00x0,70 m. sin soporte metálico, incluso colocación y desmontado.	12,00	33,43	401,16
10.02.04	MI CINTA DE BALIZAMIENTO R/B MI. Cinta corrida de balizamiento plástica pintada a dos colores roja y blanca, incluso colocación y desmontado.	500,00	1,64	
10.02.05	MI VALLA METÁLICA MÓVIL MI. Valla metálica galvanizada en caliente, en paños de 3,50x1,90 m., colocada sobre soportes de hormigón (5 usos).			

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
10.02.06	Ud BOYAS INTERMITENTES C/CELULA Ud. Boya Nightflasher 5001 con carcasa de plástico y pieza de anclaje, con célula fotoeléctrica y dos pilas, incluso colocación y desmontado. (5 usos)	100,00	41,46	4.146,00
10.02.07	Hr CUADRILLA EN REPOSICIONES Hr. Cuadrilla encargada del mantenimiento, y control de equipos de seguridad, formado por un ayudante y un peón ordinario, i/costes indirectos.	20,00	34,18	683,60
		10,00	31,23	312,30
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.02 PROTECCIONES COLECTIVAS				7.902,78
SUBCAPÍTULO 10.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				
10.03.01	Ud ALQUILER CASETA ASEO 1,35X1,35 Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para aseo de obra de 1,35x1,35 m. con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Equipada con placa turca, y un lavabo. Instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático magnetotérmico.	2,00	101,15	202,30
10.03.02	Ud ALQUILER CASETA PREFE.ALMACEN Ud. Más de alquiler de caseta prefabricada para almacén de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	2,00	130,14	260,28
10.03.03	Ud ALQUILER CONTENEDOR HERRAMIENTAS Ud. Más de alquiler de contenedor para herramientas-almacén de obra de 3,00x2,45 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frío y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	2,00	93,73	187,46
10.03.04	Ud DEPOSITO DE BASURAS DE 800 L. Ud. Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado. (10 usos)	4,00	18,48	73,92
10.03.05	Ud BOTIQUIN DE OBRA Ud. Botiquín de obra instalado.	2,00	45,15	90,30
10.03.06	Ud REPOSICION DE BOTIQUIN Ud. Reposición de material de botiquín de obra.	2,00	25,00	50,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.03 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR				864,26

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 10.04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS				
10.04.01	Ud EXTINTOR POL. ABC6Kg.EF 21A-113B Ud. Extintor de polvo ABC con eficacia 21A-113B para extinción de fuego de materias sólidas, líquidas, productos gaseosos e incendios de equipos eléctricos, de 6 Kg. de agente extintor con soporte, manómetro y boquilla con difusor según norma UNE-23110, totalmente instalado.Certificado por AE-NOR.	4,00	50,73	202,92
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.04 EXTINCIÓN DE INCENDIOS.....				202,92
SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA. PRIMEROS AUXILIOS				
10.05.01	Hr FORMACIÓN SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Formación de seguridad e higiene en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.	10,00	15,45	154,50
10.05.02	Ud RECONOCIMIENTO MÉDICO OBLIGAT. Ud. Reconocimiento médico obligatorio.	10,00	45,06	450,60
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.05 MEDICINA PREVENTIVA.				605,10
SUBCAPÍTULO 10.06 FORMACIÓN. REUNIONES OBLIGATORIAS				
10.06.01	Hr COMITÉ DE SEGURIDAD E HIGIENE Hr. Comité de seguridad compuesto por un técnico en materia de seguridad con categoría de encargado, dos trabajadores con categoría de oficial de 2ª, un ayudante y un vigilante de seguridad con categoría de oficial de 1ª, considerando una reunión como mínimo al mes.	10,00	56,52	565,20
TOTAL SUBCAPÍTULO 10.06 FORMACIÓN. REUNIONES				565,20
TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDAD Y SALUD.....				11.098,26

PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS				
11.01	m ³ TRANSPORTE TIERRAS 10/20 km CARGA MECÁNICA m ³ . Transporte de tierras procedentes de excavación a vertedero, con un recorrido total comprendido entre 10 y 20 Km, en camión volquete de 10 t, i/carga por medios mecánicos y p.p. de costes indirectos.	1.198,12	11,88	14.233,67
11.02	m ³ CANON DE VERTIDO TIERRA m ³ . Canon de vertido de tierras al vertedero, i/tasas y p.p. de costes indirectos.	1.198,12	3,21	3.845,97
11.04	m ³ CANON DE VERTIDO PAVIMENTO ASFÁLTICO m ³ . Canon de vertido de pavimento asfáltico al vertedero i/tasas y p.p. de costes indirectos.	59,90	16,05	961,40
TOTAL CAPÍTULO 11 GESTIÓN DE RESIDUOS.....				19.041,04
TOTAL.....				740.751,22

RESUMEN DE PRESUPUESTO



RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
1	ACTUACIONES PREVIAS.....	5.705,10	0,77
2	DEMOLICIONES.....	26.730,64	3,61
3	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	61.353,93	8,28
4	RED ABASTECIMIENTO.....	450.653,21	60,84
5	ACABADO SUPERFICIAL EN ACERAS.....	4.495,88	0,61
6	ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS ASFÁLTICOS.....	42.450,25	5,73
7	ACABADO SUPERFICIAL EN PAVIMENTOS NO ASFÁLTICOS.....	4.234,89	0,57
8	PRUEBAS Y ENSAYOS.....	7.105,95	0,96
9	VARIOS.....	107.882,07	14,56
10	SEGURIDAD Y SALUD.....	11.098,26	1,50
11	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	19.041,04	2,57
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		740.751,22	
	13,00 % Gastos generales.....	96.297,66	
	6,00 % Beneficio industrial.....	44.445,07	
	SUMA DE G.G. y B.I.	140.742,73	
	21,00 % I.V.A.	185.113,73	
	TOTAL PRESUPUESTO CONTRATA	1.066.607,68	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL	1.066.607,68	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de UN MILLÓN SESENTA Y SEIS MIL SEISCIENTOS SIETE EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

EN IBIZA, A SEPTIEMBRE DE 2.017
EL TÉCNICO REDACTOR

JOSE LUÍS PRATS MARÍ
INGENIERO TÉCNICO INDUSTRIAL

