PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

estudio ros
estella-tafalla

telf: 948550073-669216151
ingenieria@estudioros.es

4ª EDICIÓN PREMIOS 3 DIAMANTES

PREMIO
TRES DIAMANTES 2018
A LA EFICIENCIA ENERGÉTICA

estudio ros
Ingeniería
telf: 669216151
ingenieria@estudioros.es

Firmado digitalmente por 33426838H CARLOS ROS (R: B31947625)
Fecha: 2026.02.06 08:16:26 +01'00'

ÍNDICE

MEMORIA

ANEXOS

- **Estudio de seguridad y salud**
- **Estudio de gestión de residuos**
- **Programación de ejecución de obra**

CÁLCULOS

- **Colectores saneamiento**
- **Red de ACS**
- **Red hidráulica PCI**

PLIEGO DE CONDICIONES

PLANOS

- **01 – SITUACIÓN.**
- **02 – EMPLAZAMIENTO.**
- **03 – FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL.**
- **04 – FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO.**
- **05 – DETALLES FONTANERÍA.**
- **06 – SANEAMIENTO RED DE FECALES ESTADO ACTUAL.**
- **07 – SANEAMIENTO RED DE FECALES ESTADO REFORMADO.**
- **08 – DETALLES SANEAMIENTO 1.**
- **09 – DETALLES SANEAMIENTO 2.**
- **10 – DETALLES SANEAMIENTO 3.**
- **11 – DETALLES SANEAMIENTO 4.**
- **12 – DETALLES SANEAMIENTO 5.**
- **13 – INSTALACIÓN ELECTRICIDAD CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN ACTUALES.**
- **14 – ESQUEMA UNIFILAR CUADOR GENERAL ACTUAL.**
- **15 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO HAB. MULTIPLES 1 ACTUAL.**
- **16 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS HAB. MULTIPLES 2, INTERIOR Y VIVIENDA HAB. MILTIPLES ACTUAL.**
- **17 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CARAVANAS, HAB. BUNGALOWS Y RECEPCIÓN ACTUAL.**
- **18 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BOMBEO AGUA, BUNGALOWS Y CARG. COCHES ELECT. ACTUAL.**
- **19 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS FOTOTERMIA 1-2 Y CALDERAS BUNGALOWS ACTUAL.**
- **20 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TIENDAS INDIAS Y TOMAS BAÑO QUÍMICO ACTUAL.**
- **21 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TOMAS 1 A 7 ACTUAL.**
- **22 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO BAR-RESTAURANTE 1 ACTUAL.**

23 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BAR-REST. 2, FOTOVOLTAICA Y CLIMATIZACIÓN ACTUAL.
24 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA Y ALMACÉN ACTUAL.
25 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS VESTURARIOS 1 Y 2 ACTUAL.
26 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CALD. ACS EDIFICIOS, TALLER, VIVIENDA BAR Y TOMAS 8 ACTUAL.
27 – INSTALACIÓN ELECTRICIDAD CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN REFORMADOS.
28 – ESQUEMA UNIFILAR CUADOR GENERAL REFORMADO.
29 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO BAR-RESTAURANTE 1 REFORMADO.
30 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BAR-REST. 2, FOTOVOLTAICA Y CLIMATIZACIÓN REFORMADO.
31 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO HAB. MULTIPLES 1 REFORMADO.
32 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS HAB. MULTIPLES 2, INTERIOR Y VIVIENDA HAB. MILTIPLES REFORMADO.
33 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CARAVANAS, HAB. BUNGALOWS Y RECEPCIÓN REFORMADO.
34 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BOMBEO AGUA, BUNGALOWS Y CARG. COCHES ELECT. REFORMADO.
35 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS FOTOTERMIA 1-2 Y CALDERAS BUNGALOWS REFORMADO.
36 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TIENDAS INDIAS Y TOMAS BAÑO QUÍMICO REFORMADO.
37 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TOMAS 1 A 7 REFORMADO.
38 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA Y ALMACÉN REFORMADO.
39 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS VESTURARIOS 1 Y 2 REFORMADO.
40 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CALD. ACS EDIFICIOS, TALLER, VIVIENDA BAR Y TOMAS 8 REFORMADO.
41 – DETALLES CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.
42 – INSTALACIONES P.C.I. GENERAL CAMPING ESTADO ACTUAL.
43 – INSTALACIONES P.C.I. NUEVA RED ABASTECIMIENTO HIDRANTES Y BIES.
44 – DETALLES DEPÓSITO AGUA INCENDIOS.
45 – DETALLE CASETA BOMBA INCENDIOS.
46 – ESQUEMA SISTEMA DE BOMBA INCENDIOS.
47 – DETALLES RED DE INCENDIOS.
48 – ESQUEMA UNIFILAR RED INCENDIOS.
49 – INSTALACIONES P.C.I. GENERAL CAMPING ESTADO REFORMADO.
50 – INSTALACIONES P.C.I. EDIFICIO BAR-RESTAURANTE.
51 – INSTALACIONES P.C.I. EDIFICIO HAB. MULTIPLES.
52 – INSTALACIONES P.C.I. BUNGALOWS.
53 – INSTALACIONES P.C.I. ASEOS, SALA BOMBEO Y ACS BUNGALOWS.

PRESUPUESTO

Listado de mediciones.

Actuación 1 – Renov. inst. fontanería y saneamiento – Gestión del agua
Actuación 2 – Renov. inst. electricidad – Competitividad turística
Actuación 3 – Renov. inst. contra incendios – Adaptación al cambio climático

Cuadro de precios 1.

Actuación 1 – Renov. inst. fontanería y saneamiento – Gestión del agua
Actuación 2 – Renov. inst. electricidad – Competitividad turística
Actuación 3 – Renov. inst. contra incendios – Adaptación al cambio climático

Cuadro de precios 2 – descompuestos.

Actuación 1 – Renov. inst. fontanería y saneamiento – Gestión del agua
Actuación 2 – Renov. inst. electricidad – Competitividad turística
Actuación 3 – Renov. inst. contra incendios – Adaptación al cambio climático

Listado de presupuesto.

Actuación 1 – Renov. inst. fontanería y saneamiento – Gestión del agua
Actuación 2 – Renov. inst. electricidad – Competitividad turística
Actuación 3 – Renov. inst. contra incendios – Adaptación al cambio climático

Resumen del presupuesto.

Actuación 1 – Renov. inst. fontanería y saneamiento – Gestión del agua
Actuación 2 – Renov. inst. electricidad – Competitividad turística
Actuación 3 – Renov. inst. contra incendios – Adaptación al cambio climático

Tabla resumen presupuesto completo

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- MEMORIA -

estudio ros
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151
ingenieria@estudioros.es

INDICE

1.OBJETO....1
2.EMPLAZAMIENTO....1
3.PROMOTOR....1
4.AUTOR DEL PROYECTO....1
5.NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES....1
6.ANTECEDENTES....2
7.SITUACIÓN ACTUAL....2
7.1.Descripción general....2
8.PRINCIPIOS MEDIOAMBIENTALES....3
9.DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN....4
10.FONTANERÍA....5
10.1.Agua fría sanitaria AFS....5
10.2.Agua caliente sanitaria ACS....5
10.3.Obra civil....5
10.4.Pruebas y limpieza....5
11.SANEAMIENTO DE FECALES....6
11.1.Tuberías....7
11.2.Otros elementos....7
11.3.Obra civil....7
11.4.Pruebas y limpieza....7
12.CANALIZACIONES DE RIEGO....9
13.INSTALACIÓN ELÉCTRICA....9
13.1.Cuadros de mando y protección....9
13.2.Canalizaciones....12
14.INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS....12
14.1.Extintores....13
14.2.Hidrantes....13
14.3.Bocas de Incendio Equipadas BIEs....14
14.4.Sistema de abastecimiento de agua contra incendios....15
14.5.Sistema de detección y alarma manual y automática....17
15.CASETA Y DEPÓSITO DE BOMBEO....17
16.PRESUPUESTO....18

1. OBJETO.

El objeto del presente proyecto es aportar la documentación necesaria de índole legal, técnica y económica, que permita la realización de las obras descritas de reforma de las instalaciones del camping Urbasa.

2. EMPLAZAMIENTO.

El camping Urbasa se encuentra situado en el Parque Natural de Urbasa en el km 30 de la carretera Estella-Olazagutía.

3. PROMOTOR.

Servicio de Ordenación, Gestión y Calidad del Turismo.
Dirección General de Turismo.
Departamento de Cultura, Deporte y Turismo del Gobierno de Navarra.

4. AUTOR DEL PROYECTO.

Carlos Ros Zuasti, colegiado nº 336, en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, con domicilio profesional en la calle Carlos II el malo 1, 3º C de Estella y en la calle Sansomain 5, 3º E de Tafalla (Navarra). Correo electrónico: ingenieria@estudioros.es.

5. NORMAS, REGLAMENTOS Y DISPOSICIONES GENERALES.

- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión. Real Decreto 842/2002 de 2 de agosto e Instrucciones Complementarias (MIBT).
- Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Real Decreto 833/1988 de 20 de julio, de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- 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.
- Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición en la UE.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras.

La aplicación de las normativas señaladas se refiere únicamente a los elementos modificados en el presente proyecto.
No es objeto del presente proyecto el adaptar las instalaciones existentes a la normativa vigente.

6. ANTECEDENTES.

El Gobierno de Navarra, a través de la Sección de Ordenación, Gestión y Calidad del Turismo del departamento de Cultura, Deporte y Turismo ha realizado un estudio documental sobre el estado de las diferentes instalaciones del camping Urbasa.

Como consecuencia de ese estudio, se realiza el presente proyecto con el fin de reformar y mejorar aquellas partes de las instalaciones que se encuentran en peor estado y de esta forma mejorar su funcionamiento tanto desde el punto de vista de la continuidad de los servicios y su mantenimiento como desde un punto de vista medioambiental y de eficiencia energética.

Asimismo la propiedad aporta un Plan de autoprotección contra incendios forestales realizado por Tesicnor en febrero de 2025 con el fin de incluir en esta actuación las medidas preventivas contempladas en el Anexo III relativas exclusivamente a la instalación activa de protección contra incendios que son los extintores e hidrantes.

Por lo tanto no se trata de una adecuación de las instalaciones existentes a la normativa vigente.
La aplicación de las normativas vigentes se realizará únicamente a las partes de las instalaciones sobre las que se interviene en el proyecto.

7. SITUACIÓN ACTUAL.

7.1. Descripción general.

El camping Urbasa es una instalación turística compuesta por varios edificios con diferentes usos.
Existen dos edificios principales de similares características. Uno de ellos está destinado principalmente a habitaciones múltiples y el otro a bar-restaurante con un anexo perpendicular destinado a almacenes y sala de producción de ACS.
Son edificios en planta baja pero con planta primera en su extremo este destinada a vivienda en cada uno de ellos con acceso mediante escaleras exteriores.

Próximos a estos edificios se encuentran los dos edificios de aseos generales que son similares contando uno de ellos con un anexo para la sala de calderas.

Existe otro edificio aislado para alojar la producción de ACS de suministro a los bungalows.

Por último se encuentran los bungalows que se dividen en un edificio con 6 bungalows adosados, 6 bungalows aislados para 6 personas, 5 bungalows aislados para 4 personas en la zona sur del camping y otros 3 bungalows aislados para 4 personas en la parte norte.

El camping cuenta con las siguientes instalaciones:

- Abastecimiento de agua (Depósito y bombeo).
- Fontanería (agua fría sanitaria AFS y agua caliente sanitaria ACS).
- Climatización (calefacción y refrigeración).
- Saneamiento (aguas fecales y pluviales).
- Instalación eléctrica.
- Alumbrado exterior.
- Instalaciones fotovoltaicas.
- Telecomunicaciones.
- Gases Licuados del Petróleo GLP.
- Instalación de protección contra incendios.

8. PRINCIPIOS MEDIOAMBIENTALES.

Se hace constar que las actuaciones contempladas en el presente Proyecto NO se encuentran incluidas en los Anexos de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental de proyectos. En consecuencia, el mencionado proyecto no ha de someterse a evaluación de impacto ambiental.

El Proyecto se basa en el principio de no causar perjuicio significativo al medio ambiente DNSH.

Economía circular.

Al menos el 70 % (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos), generados en el sitio de construcción serán reutilizados, reciclados y valorizados, incluidas las operaciones de relleno, de forma que se utilicen residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

Biodiversidad.

Las nuevas actividades de construcción no suponen un deterioro para el estado de conservación de hábitats y especies.

9. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

Las actuaciones a realizar en este proyecto como consecuencia del estudio previo de las instalaciones son las siguientes:

Fontanería.

Se modifica la red de abastecimiento de agua fría y de agua caliente sanitaria puntualmente en su trazado con el fin de evitar conducciones bajo los edificios y facilitar el mantenimiento de la instalación.

Asimismo se mejora la sectorización de las mismas.

En el caso del agua caliente sanitaria se reforma la red enterrada con el fin de mejorar el aislamiento y minimizar las pérdidas energéticas.

Saneamiento.

Se propone la renovación completa de la red de colectores de fecales fuera de los edificios por presentar problemas de estanqueidad en un entorno de parque natural.

Instalación eléctrica.

Se trata de una red muy extensa que ha sufrido múltiples modificaciones que no están documentadas dando lugar a que se desconozca la forma en que se alimentan los equipos eléctricos receptores.

El estado general de los cuadros de mando y protección y de las canalizaciones eléctricas es deficiente.

No se interviene en los cableados e instalaciones de las instalaciones interiores de los circuitos.

Protección contra incendios.

Actualmente el camping cuenta con una instalación de protección contra incendios PCI formada por extintores, detección manual y automática, hidrantes y alumbrado de emergencia.

Se propone la puesta a punto de las instalaciones existentes así como adoptar las medidas preventivas contempladas en el Anexo III del Plan de autoprotección contra incendios forestales relativas exclusivamente a la instalación activa de protección contra incendios que son los extintores e hidrantes.

10. FONTANERÍA.

10.1. Agua fría sanitaria AFS.

Se modifica el trazado de la red para evitar su paso bajo el edificio de bungalows adosados.

Se instalará una nueva llave general de corte en arqueta antes de las derivaciones de la conducción general.

Se realizan nuevas acometidas para el edificio de bungalows adosados y para la sala de generación de ACS para los bungalows así como a la fuente existente en la zona de bungalows.

Se completa la colocación de llaves de corte en cada una de las arquetas de acometida a los edificios principales.

Los nuevos tubos a utilizar serán de polietileno de alta densidad para uso alimentario PN10 (UNE 53.131).

10.2. Agua caliente sanitaria ACS.

En este caso se realiza una reforma completa de la distribución enterrada en el camping debido a la necesidad de mejorar la eficiencia energética de la instalación mejorando el aislamiento de la misma.

Se utilizarán tubos preaislados flexibles formados por un tubo portador de polietileno reticulado PEX-a y aislamiento térmico compuesto por varias capas de espuma microcelular de polietileno reticulado PEX con estructura celular cerrada repelente al agua. El sistema se protege mediante tubo corrugado en polietileno de alta densidad PEAD.

10.3. Obra civil.

Las zanjas para colocación de los tubos tendrán un ancho en el fondo de 60 cm y un talud 1/5.

Las tuberías se colocarán sobre lecho de 15 cm de material granular, y se recubrirán con el mismo material hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. A continuación se rellenará el resto de la zanja con zahorra artificial compactada hasta un 98% del próctor modificado.

A 40 cm por encima de la tubería de abastecimiento se colocará una cinta de señalización de polietileno.

Todas las válvulas y piezas especiales se instalarán en arquetas de registro de diferentes tamaños para 40 Tn o 12,5 Tn en función de si se encuentran en zonas con tráfico rodado o sólo peatonal.

10.4. Pruebas y limpieza.

La limpieza previa a la puesta en servicio de la red se hará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas y controlando los caudales empleados.

Se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones del sector en limpieza con la red general. Se recomienda que la velocidad de circulación no exceda de 1 m/s.

Toda la red y acometidas se probará a una presión de prueba de 1,5 MPa.
La prueba de presión se realizará según la norma UNE EN 805.
La pérdida admisibles será de 0,02 MPa en una hora.
Al término de cada prueba se levantará un acta de la misma.

La red deberá ser desinfectada antes de su puesta en servicio. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente.
El procedimiento de desinfección se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. Durante el procedimiento de desinfección se debe garantizar que la disolución desinfectante no entre en contacto con el resto de la red. Igualmente, durante el proceso se deben accionar las válvulas y elementos internos para que también queden desinfectados.
En el caso de realizarse mediante “hipercloración” se empleará hipoclorito sódico (NaClO) normalmente comercializado en forma de disolución (lejía), que deberá ser apta para el tratamiento de agua.
Para ello se partirá de la red vacía de agua y se procederá al llenado de la conducción con agua hiperclorada, observándose durante el llenado las precauciones citadas en el artículo correspondiente. La concentración mínima de cloro en la dilución introducida no será inferior a 20 mg/l, no debiendo superarse 100 mg/l.
Una vez llena la conducción se esperará un tiempo de contacto de 24 horas, al cabo de las cuales la cantidad de cloro residual en el punto más alejado de la introducción deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.
Una vez efectuada la desinfección, se hará circular de nuevo el agua (entre dos y tres veces el volumen) hasta que las concentraciones de cloro residual libre y cloro residual combinado no sobrepasen los valores de 1 y 2 mg/l respectivamente.
Deberá considerarse el posible perjuicio ambiental en el caso de vertido de agua con alta concentración de desinfectante, disponiéndose en su caso un sistema de neutralización del producto oxidante usado. En el caso de emplear hipoclorito sódico, podrá neutralizarse con tiosulfato sódico (Na2S2O3) con una dosis orientativa de 3 gramos de producto por cada ppm de cloro libre a neutralizar y por cada m³ de agua almacenada.

11. SANEAMIENTO DE FECALES.

Se realiza una renovación completa de la red de saneamiento de aguas fecales en todo su

trazado.
Se reforma el trazado en la zona de los edificios principales situando los colectores por los espacios libres sin pasar bajo las edificaciones.

11.1. Tuberías.

Las tuberías serán de pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2).
La uniones se realizarán mediante junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada según norma UNE EN 681-1.
Los diámetros de las tuberías quedan reflejados en el plano correspondiente y la pendiente mínima será del 1%.

11.2. Otros elementos.

Pozos de registro.
Los pozos de registro serán prefabricados de hormigón armado formados por base, anillos y cono, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917.
Vendrán de fábrica con juntas elásticas homogéneas de caucho vulcanizado según norma UNE EN 681-1.
Los pates serán de acero recubiertos de polipropileno y se colocarán cada 30 cm, estando el superior a 50 cm de la superficie.
En el fondo de los pozos se formará una cuna o media caña de hormigón en masa HNE 25/B/20 hasta el eje del colector, de forma que encauce los vertidos. Tendrán forma semicircular y prolongada verticalmente hasta la mayor altura de clave del colector.
La repisa generada por la cuna tendrá una pendiente del 5% hacia el colector.
En colectores de igual diámetro se harán coincidir sus cotas hidráulicas y si son de distinto diámetro se harán coincidir las cotas de la clave de los tubos.
Las tapas serán de fundición dúctil (UNE EN 124) de 600 mm de diámetro, clase D-400 para 40 Tn, articulada y con autocierre con la leyenda “SANEAMIENTO”.
La distancia máxima entre pozos deberá ser inferior a 60 metros.

11.3. Obra civil.

Las tuberías se colocarán sobre lecho de 10 cm de material granular, y se recubrirá con el mismo material hasta 10 cm por encima de la generatriz superior. A continuación se rellenará el resto de la zanja con zahorra artificial compactada hasta el 98% del próctor modificado.

11.4. Pruebas y limpieza.

Se realizará una limpieza de la totalidad de conducciones y elementos de la red: sumideros,

acometidas y sus arquetas, pozos de registro y colectores mediante el empleo de equipos de arrastre a alta presión, con aspiración y extracción de sedimentos y residuos.

Las redes se someterán a prueba de estanqueidad una vez colocadas en zanja y estando esta rellena y compactada que se realizará de acuerdo a la norma ASTM C-924.
Se utilizará una válvula de seguridad con tarado en 40 kPa.
La prueba se realizará sin agua en la conducción.
La ejecución de la prueba comprende los siguientes pasos:

- Llenar con aire hasta que la presión interna en la conducción sea 27 kPa (0,27 kg/cm2). Dejar estabilizar la presión (normalmente la presión caerá un poco).
- Reducir la presión hasta 24 kPa (momento en el que se inicia el ensayo).
- Medir la presión final transcurrido el tiempo de ensayo que será de 2' 24''. La tasa de pérdida de aire admisible es de 0,08 m^3/min.
- Se considera válida si el descenso es menor o igual a 7 kPa.

Se probarán los pozos con el siguiente procedimiento:

- Se obturarán todas las conducciones que acometen el pozo.
- Se llena con agua hasta enrasar con el último modulo (losa o cono) prefabricado.
- Se espera un tiempo de impregnación de quince minutos.
- Se rellena con agua hasta enrasar nuevamente.

La prueba se considerará válida con un descenso del nivel del agua inferior a 5 mm/m de altura libre del pozo.

Al término de cada prueba se levantará un acta de la misma.

Posteriormente se inspeccionará el interior de las tuberías y acometidas mediante cámara de video robotizada de acuerdo a los siguientes requerimientos:

- La inspección se hará seguida e inmediatamente a la limpieza de las tuberías referida anteriormente.
- La tubería estará vacía.
- De cada junta de colector y acometida, se grabará una secuencia en la que se recorra circunferencialmente la totalidad de la misma.

El resultado de la inspección se entregará en soporte digital y será conforme a la norma UNE EN 13508-2.

12. CANALIZACIONES DE RIEGO.

El proyecto incluye la realización de las canalizaciones de riego según el plano correspondiente y que responden al proyecto específico de jardinería realizado para el camping.

13. INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

Las actuaciones propuestas se dividen básicamente en las mejoras a realizar en la aparamenta de mando y protección de los cuadros eléctricos y en el saneo y reforma de algunas canalizaciones enterradas.

Previamente se deberán realizar trabajos de identificación de los circuitos existentes en los diferentes cuadros.

13.1. Cuadros de mando y protección.

Cuadro general.

Este cuadro se encuentra en el exterior del camping junto a la caseta del guarderío forestal.

Se sustituye el interruptor magnetotérmico de 250 A y se añade protección diferencial general mediante relé regulable en tiempo e intensidad.

Desde este cuadro se alimentará el cuadro de bar-restaurante que quedará como cuadro principal de mando y protección en el interior del camping.

Cuadro bar restaurante.

Se sustituye el armario existente por un armario nuevo que contenga toda la aparamenta eléctrica, integrando la del cuadro de climatización y de la instalación fotovoltaica.

Se realizará un nuevo circuito que alimentará el cuadro de habitaciones múltiples.

Se sustituye la protección de cabecera por un interruptor magnetotérmico de 125 A.

Se completa la protección diferencial de cada uno de los circuitos.

Se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Se sustituye la protección contra sobretensiones por limitador de tipo 1+2.

Cuadro habitaciones múltiples.

Se sustituye la protección de cabecera por un seccionador de 250 A.

Se completa la protección diferencial de cada uno de los circuitos, instalando relés regulables en tiempo e intensidad para los circuitos que alimentan cuadros de mando y protección.

Se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Cuadro interior habitaciones múltiples.

Se añade protección magnetotérmica de cabecera y se ajustan los calibres de la protección diferencial y magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro vivienda habitaciones múltiples.

Se añade protección magnetotérmica de cabecera y se ajustan los calibres de la protección diferencial y magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro caravanas, habitaciones múltiples y recepción.

Este cuadro se encuentra en el edificio de los bungalows adosados.

Se sustituyen los armarios existentes por un único armario nuevo que contenga toda la aparamenta eléctrica.

Se completa la protección diferencial y se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Cuadro recepción.

Se coloca protección magnetotérmica de cabecera.

Cuadro bombeo agua.

Se instala protección contra sobretensiones transitorias.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadros bungalows.

Se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro cargadores coches eléctricos.

Se añade protección magnetotérmica y diferencial de cabecera y se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro calderas bungalows.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro tiendas indias.

Se reforma la protección diferencial poniendo una mayor sensibilidad y mayor sectorización de la instalación.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro tomas baño químico.

Se añade protección magnetotérmica de cabecera y se ajusta el calibre de la protección diferencial.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadros de tomas.

Se instala protección magnetotérmica de cabecera y se reforma la protección diferencial poniendo mayor sensibilidad y con el fin de conseguir una mayor sectorización de la instalación.

En el caso del cuadro de tomas 1, 5 Y 6 se sustituye el armario existente por un armario nuevo.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro cocina y almacén.

Se realiza un reparto de los circuitos entre los dos cuadros existentes y se coloca un nuevo interruptor magnetotérmico en cabecera del segundo cuadro.

Se completa la protección diferencial y se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadros vestuarios.

Se completa la protección diferencial y se ajustan los calibres de la protección magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones en el cuadro de vestuarios 2.

Cuadro caldera.

Se completa la protección diferencial.

Cuadro ACS edificios.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro taller.

Se modifica la sensibilidad de la protección diferencial.

Se instala protección contra sobretensiones.

Cuadro vivienda bar.

Se añade protección magnetotérmica de cabecera y se ajustan los calibres de la protección diferencial y magnetotérmica de los circuitos.

Se instala protección contra sobretensiones.

13.2. Canalizaciones.

Existen diversas canalizaciones exteriores enterradas que comunican los diferentes edificios.
Algunas canalizaciones están registradas y se conoce su trazado pero de muchas otras es desconocido.

El estado de las canalizaciones eléctricas es en general deficiente pero con esta actuación se busca un equilibrio para conseguir un saneo de las canalizaciones enterradas principales con una inversión razonable.

Durante el desarrollo de las obras se comprobará el estado de las canalizaciones mediante el mandrilado de los tubos existentes para definir las intervenciones a realizar.

Estará constituida por tubos rígidos de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, según UNE 50086-2-4, de DN-160 y DN-110 según tramos.
La derivación individual se alojará en los tubos de DN-160 que estarán situado en la parte más profunda de la canalización.
En el fondo de la zanja y en toda la extensión se colocará una solera de limpieza de 0,05 m de espesor de hormigón no estructural HNE 15,0, sobre la que se depositarán los tubos. A continuación se colocará otra capa de hormigón HNE 15,0 con un espesor de 0,10 m por encima de los tubos, envolviéndolos completamente.
Por último, se hace el relleno de la zanja con zahorra natural procedente de préstamos compactada hasta alcanzar el 98% del próctor modificado.
Se situarán dos cintas de señalización a 0,10 m de profundidad por debajo del firme.

En la parte pavimentada se realizará un precorte del pavimento previamente a su demolición.
Se colocarán arquetas de registro cada 50 metros como máximo según la disposición indicada en planos.

Se prevén partidas alzadas para subsanar problemas concretos de las canalizaciones empotradas de los edificios mediante nuevas canalizaciones superficiales.

14. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

De acuerdo con el Plan de Autoprotección contra incendios forestales, en relación con la instalación activa de protección contra incendios se hace necesario intervenir en la dotación de extintores y en la instalación de hidrantes.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones cumplirá lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, aprobado por Real Decreto 513/2017 de 22 de mayo así como lo establecido en las normas de la Unión Europea, la Ley 21/1992, de 16 de julio, de Industria y sus normas de desarrollo.
Las instalaciones de protección contra incendios de utilización manual deberán estar perfectamente accesibles y manejables en cualquier momento durante el funcionamiento de la actividad, sin que existan apilamientos de material, estanterías, etc que dificulten su correcta utilización.

14.1. Extintores.

Actualmente los extintores se encuentran repartidos por el interior de los edificios y bungalows siendo tanto de polvo ABC como de CO2 para fuego eléctrico.

En el Plan de autoprotección se indica que falta la colocación de extintores en las zonas de acampada libre de modo que el radio de acción de cada extintor es de 30 metros.
Los extintores deberán ser de polvo antibrasa de 6 kg de capacidad.
Siguiendo estas indicaciones se instalarán extintores de eficacia 27A/183B cubriendo esas áreas excepto la zona arbolada al norte del camping por considerar que no es un espacio de acampada como también así se plantea en el Plan de autoprotección.
Asimismo se dotará de un extintor sobre carro de 50 kg en medio de las barbacoas y uno próximo a las dos zonas diferenciadas de acampadas.
Se ha constatado que no existen extintores en la zona de tiendas tipo “tipis” por lo que se cubrirán mediante la colocación de un extintor de modo que el recorrido hasta un extintor desde cualquier tienda sea inferior a 15 metros.

14.2. Hidrantes.

En el Plan de Autoprotección se indica que se debe disponer de una red de hidrantes de manera perimetral que deberá tener al menos:

- Diámetro de la conducción de 100 mm.
- Caudal de 17 l/s.
- Presión mínima de 1 bar.

Para dar cumplimiento a estos requisitos se realizará una red de hidrantes perimetral por el límite del camping en su interior.

En la parte norte del camping existe un bosque que impide la colocación de la red perimetral por el interior del camping por lo que se ubicarán los hidrantes por el exterior del mismo en la franja perimetral de protección.

Los hidrantes dispondrán de una presión mínima de 5 bares en la boca de salida con el fin de que sean hidrantes de impulsión directa que puedan ser utilizados en ausencia de bomberos.
Por ello se instalará el equipo necesario alojado en armarios con el siguiente contenido:

- Dos mangueras de 45 mm de 20 metros de longitud.
- Una manguera de 70 mm de 20 metros de longitud.
- Dos lanzas de 45 mm y una de 70 mm.
- Accesorios de conexión para conectar las mangueras:
  - Una bifurcación con una entrada de 70 mm y dos salidas de 45 mm.
  - Una reducción de 70 a 45 mm.
- Llave para la apertura de las válvulas.

Los hidrantes serán de columna con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 14384.
Serán de rango de par “2” y de tipo “C” con dos tomas de 45 mm y una toma de 70 mm y con un coeficiente de flujo Kv de 80.
Los racores y mangueras deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente.

14.3. Bocas de Incendio Equipadas BIEs.

La instalación se completará con la colocación de Bocas de Incendio Equipadas que proporcionen protección a los edificios principales.
Las características que debe cumplir la instalación de las BIEs son:

- Diámetro nominal de 25 mm con K=42.
- Se instalarán a una distancia máxima de 5 metros de las salidas del sector de incendio, medido sobre un recorrido de evacuación, sin que constituyan obstáculo para su utilización.
- El número y distribución de las BIEs será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por, al menos, una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m, con un máximo de separación entre BIEs de 50 metros, medidos siguiendo los recorridos de evacuación.
- La longitud máxima de la manguera de las BIEs con manguera plana será de 20 metros y con manguera semirrígida será de 30 metros.

- El caudal unitario será el correspondiente a aplicar a la presión dinámica disponible en la entrada de BIE, cuando funcionen 2 simultáneamente, el factor “K” de 42 para mangueras semirrígida y 85 para manguera plana.
- La presión en la boquilla no será inferior a 2 bar ni superior a 5 bar, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de 2 BIEs (las más desfavorables) y el caudal mínimo será de 160 l/min. en cada BIE durante 60 minutos.

Las BIEs cumplirán con lo establecido en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2.
Se montarán sobre un soporte rígido de modo que la altura de la boquilla, la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, queden como máximo a 1,50 m sobre el nivel del suelo y debidamente señalizadas.
Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.
El sistema se someterá periódicamente a una prueba de estanqueidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y como mínimo a 10 kg/cm^2, manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

14.4. Sistema de abastecimiento de agua contra incendios.

El sistema de abastecimiento de agua contra incendios será de categoría II según la norma UNE 23500.
La clase de abastecimiento será superior realizada mediante equipo de bombeo doble y depósito de tipo A según que deberán cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500 tanto en los equipos y materiales utilizados como en las condiciones de su instalación.
El equipo de bombeo proporcionará una presión de 5 bar en la boca de salida de los hidrantes y de 4 bar en la entrada de las BIEs con un caudal de 1000 l/min o 17 l/s que garantiza el funcionamiento de dos hidrantes o dos BIEs simultáneamente.

Depósito.

Se construirá un depósito de características similares al existente para la red de abastecimiento con una capacidad mínima útil de 61 m3 para garantizar el funcionamiento de dos hidrantes durante 60 minutos.
El depósito cumplirá con las siguientes características:

- Contará con un sistema de reposición automática capaz de llenar el depósito en un periodo de tiempo no superior a 36 horas.
- Deberá estar pintado o contar con protección contra la corrosión que reduzca la necesidad de vaciar el depósito por mantenimiento a periodos de no menos de 15 años.

- El llenado automático se realizará mediante un mínimo de dos válvulas mecánicas de flotador.
- El agua empleada será agua dulce no contaminada y tratada adecuadamente.
- Se incorporarán filtros en la conexión de llenado.
- El agua estará protegida de la acción de la luz y de cualquier materia contaminante.
- La entrada de cualquier tubería de aportación de agua al depósito debe estar situada a una distancia medida en horizontal, de la toma de aspiración de la bomba no menor que 2 metros. Para tuberías de aspiración de bomba con diámetro nominal D inferior a 200 mm, dicha distancia mínima puede ser 10xD o 1 metros, escogiendo el mayor valor resultante de ambos.

Equipo de bombeo.

El equipo de bombeo será doble formado por dos bombas capaces de suministrar el 100% del caudal y la presión requerida y cumplirá con las especificaciones de la norma UNE 23500 para sistemas de bombeo con un caudal superior a 250 l/min.

Una de las bombas será de accionamiento eléctrico y la segunda bomba de accionamiento mediante gasóleo.

El equipo se accionará automáticamente por caída de presión en la red o por demanda de flujo o manualmente a través del cuadro de control y la parada será únicamente manual.

Dispondrá de bomba jockey de pequeño caudal, con arranque y parada automática, con la misión de reponer las fugas que se produzcan en la red.

Tuberías.

Las tuberías de distribución serán de fundición nodular UNE EN 545 de 100 mm de diámetro nominal con junta automática flexible en tramos enterrados y mecánica exprés de fundición o de bridas en arquetas.

Las tuberías irán protegidas con manga de polietileno en todo su perímetro y longitud, atada con ligadura plástica y plegada en la generatriz superior.

El fabricante de la tubería y accesorios deberá estar acreditado con la norma europea EN 29001 e internacional ISO 9001.

Las zanjas para colocación de los tubos tendrán un ancho en el fondo de 60 cm y un talud 1/5.

Las tuberías se colocarán sobre lecho de 15 cm de material granular, y se recubrirán con el mismo material hasta 15 cm por encima de la generatriz superior. A continuación se rellenará el resto de la zanja con zahorra artificial compactada hasta un 98% del próctor modificado.

A 40 cm por encima de la tubería de abastecimiento se colocará una cinta de señalización de

polietileno.

14.5. Sistema de detección y alarma manual y automática.

El sistema de detección y alarma manual automática está formado por detectores, pulsadores manuales y sirenas, conectados a una única centralita de incendios que está situada en el edificio del bar-restaurante.

Los detectores y pulsadores manuales se encuentran distribuidos por el interior de los edificios y en los bungalows.

Este sistema actualmente no se encuentra en funcionamiento por lo que se incluye su revisión y puesta en marcha.

15. CASETA Y DEPÓSITO DE BOMBEO.

Se instalará una caseta de bombeo prefabricada de madera de 20 m2 de superficie y un depósito prefabricado cilíndrico anexo fabricado con resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio.

La caseta tendrá una dimensiones de 5x4 metros y 2,60 metros de altura interior libre.

Se realizará en madera de pino norte con tratamiento ignífugo, compuesta por pilares, travesaños y refuerzos.

Los pilares se anclarán a la solera mediante varillas metálicas y taco químico, arriostrando las base de los pilares con durmientes anclados a la solera con fijación mecánica.

La madera llevará un tratamiento C4 ignífugo y tratamiento antiparásitos.

La cubierta será protegerá mediante tela impermeabilizante reforzada ignífuga de color teja.

Dispondrá de puerta de paso doble de 160x220 cm.

Contará con instalación de fuerza para alimentación del equipo de bombeo, instalación de alumbrado, drenaje mediante sumidero e instalación de protección contra incendios mediante sprinklers alimentados por el propio bombeo.

El depósito tendrá 8 metros de diámetro exterior y 2 metros de alto con una capacidad bruta de 100 m3. La cubierta será cónica con 15º de inclinación.

Contará con una bocas de hombre superior y una en la parte lateral inferior, salidas de ventilación en cubierta, una escalera exterior con crinolina de seguridad y una escalera interior en fibra de vidrio.

Exteriormente se aislará con panel rígido de fibra mineral de 50 mm de espesor.

La estanqueidad se asegurará sellando el fondo y los laterales con fibra y resina.

Se realizará una excavación para saneo del terreno y colocación de un encachado de grava y lámina impermeabilizante en un espesor de 25 cm.

Se realizará una solera de hormigón HA-30/P/20/7/II de 25 cm de espesor con doble mallazo 15x15x8 para apoyo y anclaje del depósito prefabricado y otra solera similar para la caseta prefabricada.
El depósito se anclará a la solera mediante angulares de acero inoxidable.

Se instalará un cerramiento con tela metálica de acero galvanizado ST 50/14 mm de 2 metros de altura y postes galvanizados 48/1,5 mm cada 3 metros, plastificado y recibidos con hormigón.

16. PRESUPUESTO.

El presupuesto del proyecto se divide en tres actuaciones.
Actuación 1 relativa a la gestión del agua y que incluye la renovación de la fontanería, el saneamiento y las canalizaciones de riego.
Actuación 2 relativa a la competitividad turística que incluye la renovación de la instalación de electricidad.
Actuación 3 relativa a la adaptación al cambio climático que incluye la renovación de la instalación de protección contra incendios.
Al final del presupuesto se incluye una hoja resumen del presupuesto de las tres actuaciones.

En relación con la licitación del proyecto, el presupuesto se reduce a dos lotes.
Lote 1 que incluye las actuaciones 1 y 3.
Lote 2 que incluye la actuación 2.
Al final del presupuesto se incluye una hoja resumen del presupuesto de los dos lotes.

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- ANEXOS -

estudio ros
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151
ingenieria@estudioros.es

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

PROYECTO
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD -

estudio ros
estella-tafalla

telf: 948550073-669216151
ingenieria@estudioros.es

SEGURIDAD Y SALUD - MEMORIA

ÍNDICE

1.MEMORIA OBJETO DE ESTE ESTUDIO....1
2.DEBERES. OBLIGACIONES Y COMPROMISOS. TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR....1
2.1.Equipos de trabajo y medios de protección....1
3.PRINCIPIOS BASICOS DE LA ACCION PREVENTIVA....2
3.1.Evaluación de los riesgos....2
3.2.Descripción de las características principales....3
4.PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA....4
4.1.Presupuesto de la obra....4
4.2.Plazo de ejecución....4
4.3.Personal previsto....4
5.IDENTIFICACION AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD....4
6.TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA....4
7.SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA....4
8.INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA....4
8.1.Riesgos detectables más comunes....4
8.2.Normas o medidas preventivas tipo....5
8.3.Normas o medidas de protección tipo....7
9.FASES DE EJECUCION DE LA OBRA....7
9.1.Durante toda la obra....7
9.2.Demoliciones....10
9.3.Cimentación....11
9.4.Pocería y red de saneamiento....11
9.5.Instalaciones....12
9.5.1.Montaje de la instalación eléctrica....12
10.MEDIOS AUXILIARES 13
10.1.Andamios en general....13
10.1.1.Andamios de borriquetas....14
10.1.2.Andamios metálicos tubulares....15
10.1.3.Andamios metálicos sobre ruedas....16
10.2.Escaleras de mano....17
11.MAQUINARIA DE OBRA....18
11.1.Maquinaria en general....18
11.2.Maquinaria para el movimiento de tierras en general....20
11.3.Pala cargadora....21
11.4.Retroexcavadora....22
11.5.Camión basculante....23
11.6.Dúmper....23
11.7.Camión pluma....24
11.8.Grupo electrógeno....26
11.9.Martillo perforador – neumático....26
11.10.Cortadora de pavimento....27
11.11.Hormigonera eléctrica....28
11.12.Sierra circular de mesa....28
11.13.Vibrador....30
11.14.Soldadura eléctrica....30
11.15.Oxicorte....31
11.16.Máquinas de herramientas en general....33
11.17.Herramientas manuales....34
12.TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES....34
13.ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS CATASTROFICOS....34

1. MEMORIA OBJETO DE ESTE ESTUDIO.

Este Estudio de Seguridad y Salud establece, durante la construcción de la obra, las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios sanitarios comunes a los trabajadores.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627 de 24 de Octubre de 1997 que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud

2. DEBERES. OBLIGACIONES Y COMPROMISOS. TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR.

Según los Arts. 14 y 17, en el Capítulo III de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales se establecen los siguientes puntos:

1. Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

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

A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

3. El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

4. Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

5. El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

2.1. Equipos de trabajo y medios de protección.

1. El empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que los equipos de trabajo sean adecuados para el trabajo que deba realizarse y convenientemente adaptados a tal efecto, de forma que garanticen la seguridad y la salud de los trabajadores al utilizarlos. Cuando la utilización de un equipo de trabajo pueda presentar un riesgo específico para la seguridad y la salud de los trabajadores, el empresario adoptará las medidas necesarias con el fin de que:

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempe¤o de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección individual

deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

3. PRINCIPIOS BASICOS DE LA ACCION PREVENTIVA.

De acuerdo con los Arts. 15 y 16 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, se establece que:

1. El empresario aplicará las medidas que integran el deber general de prevención previsto en el capítulo anterior, con arreglo a los siguientes principios generales:

a) Evitar los riesgos.

b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.

c) Combatir los riesgos en su origen.

d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.

e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.

f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.

g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.

h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.

i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

2. El empresario tomará en consideración las capacidades profesionales de los trabajadores en materia de seguridad y de salud en el momento de encomendarles las tareas.

3. El empresario adoptará las medidas necesarias a fin de garantizar que solo los trabajadores que hayan recibido información suficiente y adecuada puedan acceder a las zonas de riesgo grave y específico.

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales solo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

5. Podrán concertar operaciones de seguro que tengan como fin garantizar como ámbito de cobertura la previsión de riesgos derivados del trabajo, la empresa respecto de sus trabajadores, los trabajadores autónomos respecto a ellos mismos y las sociedades cooperativas respecto a sus socios cuya actividad consista en la prestación de su trabajo personal.

3.1. Evaluación de los riesgos.

1. La acción preventiva en la empresa se planificará por el empresario a partir de una evaluación inicial de los riesgos para la seguridad y la salud de los trabajadores, que se realizará, con carácter general, teniendo en cuenta la naturaleza de la actividad, y en relación con aquellos que estén expuestos a riesgos especiales.

Igual evaluación deberá hacerse con ocasión de la elección de los equipos de trabajo, de las sustancias o preparados químicos y del acondicionamiento de los lugares de trabajo. La evaluación inicial tendrá en cuenta aquellas otras actuaciones que deban desarrollarse de conformidad con lo dispuesto en la normativa sobre protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad. La evaluación será actualizada cuando cambien las condiciones de trabajo y, en todo caso, se someterá a consideración y se revisará, si fuera necesario, con ocasión de los daños para la salud que se hayan producido. Cuando el resultado de la evaluación lo hiciera necesario, el empresario realizará controles periódicos de las condiciones de trabajo y de la actividad de los trabajadores en la prestación de sus servicios, para detectar situaciones potencialmente peligrosas.

2. Si los resultados de la evaluación prevista en el apartado anterior lo hicieran necesario, el empresario realizará aquellas actividades de prevención, incluidas las relacionadas con los métodos de trabajo y de producción, que garanticen un mayor nivel de protección de la seguridad y la salud de los trabajadores. Estas actuaciones deberán integrarse en el conjunto de las actividades de la empresa y en todos los niveles jerárquicos de la misma. Las actividades de prevención deberán ser

modificadas cuando se aprecie por el empresario, como consecuencia de los controles periódicos previstos en el apartado anterior, su inadecuación a los fines de protección requeridos.

3. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el articulo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.

3.2. Descripción de las características principales.

A) Problemática del ámbito de actuación.

Setrata de una obra a realizar en el interior de las instalaciones de un camping turístico.

B) Información previa.

El camping Urbasa es una instalación turística compuesta por varios edificios con diferentes usos.

Existen dos edificios principales de similares características. Uno de ellos está destinado principalmente a habitaciones múltiples y el otro a bar-restaurante con un anexo perpendicular destinado a almacenes y sala de producción de ACS.

Son edificios en planta baja pero con planta primera en su extremo este destinada a vivienda en cada uno de ellos con acceso mediante escaleras exteriores.

Próximos a estos edificios se encuentran los dos edificios de aseos generales que son similares contando uno de ellos con un anexo para la sala de calderas.

Existe otro edificio aislado para alojar la producción de ACS de suministro a los bungalows.

Por último se encuentran los bungalows que se dividen en un edificio con 6 bungalows adosados, 6 bungalows aislados para 6 personas, 5 bungalows aislados para 4 personas y otros 3 bungalows aislados para 4 personas.

C) Solución adoptada.

Las actuaciones a realizar en este proyecto como consecuencia del estudio previo de las instalaciones son las siguientes:

Fontanería.

Se modifica la red de abastecimiento de agua fría y de agua caliente sanitaria puntualmente en su trazado con el fin de evitar conducciones bajo los edificios y facilitar el mantenimiento de la instalación.

Asimismo se mejora la sectorización de las mismas.

En el caso del agua caliente sanitaria se reforma la red enterrada con el fin de mejorar el aislamiento y minimizar las pérdidas energéticas.

Saneamiento.

Se propone la renovación completa de la red de colectores de fecales fuera de los edificios por presentar problemas de estanqueidad en un entorno de parque natural.

Instalación eléctrica.

Se trata de una red muy extensa que ha sufrido múltiples modificaciones que no están documentadas dando lugar a que se desconozca la forma en que se alimentan los equipos eléctricos receptores.

El estado general de los cuadros de mando y protección y de las canalizaciones eléctricas es deficiente.

No se interviene en los cableados e instalaciones de las instalaciones interiores de los circuitos.

Protección contra incendios.

Actualmente el camping cuenta con una instalación de protección contra incendios PCI formada por extintores, detección manual y automática, hidrantes y alumbrado de emergencia.

Se propone la puesta a punto de las instalaciones existentes así como adoptar las medidas preventivas contempladas en el Anexo III del Plan de autoprotección contra incendios forestales relativas exclusivamente a la instalación activa de protección contra incendios que son los extintores e hidrantes.

4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCION Y MANO DE OBRA.

4.1. Presupuesto de la obra.

El presupuesto de Ejecución Material asciende aproximadamente a 875.000€.

4.2. Plazo de ejecución.

Se estima un plazo de ejecución de 3 meses.

4.3. Personal previsto

Dadas las características de la obra, se estima un número máximo de 16 operarios, que podrá variar temporalmente según los trabajos a acometer.

5. IDENTIFICACION AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD.

Carlos Ros Zuasti, colegiado nº 336, en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, con domicilio profesional en la calle Carlos II el malo 1, 3º C de Estella y en la calle Sansomain 5, 3º E de Tafalla (Navarra). Correo electrónico: ingenieria@estudioros.es.

6. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACION DE LA OBRA.

Deberá realizarse el vallado del perímetro de la obra en ejecución antes del inicio de la obra.
Las condiciones del vallado deberán ser:
*Tendrá 2 metros de altura.
*Portón para acceso de vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.
Deberá presentar como mínimo la señalización de:
*Prohibido aparcar en la zona de entrada de vehículos.
*Prohibido el paso de peatones por la entrada de vehículos.
*Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
*Cartel de obra.
Realización de una caseta para acometida general en la que se tendrá en cuenta el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

7. SERVICIOS HIGIENICOS, VESTUARIOS, COMEDOR Y OFICINA DE OBRA.

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, determinaremos la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones. En nuestro caso la mayor presencia de personal simultáneo se consigue con 16 trabajadores, determinando los siguientes elementos sanitarios:

Duchas : 1
Inodoros : 1
Lavabos : 1
Urinarios : 1
Espejos : 1

Complementados por los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.
Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado.
La superficie de estos servicios es de 17.20 m², según se especifica en el plano correspondiente, con lo que se cumplen las Vigentes Ordenanzas.
Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.
Habrá un recipiente para recogida de basuras.
Se mantendrán en perfecto estado de limpieza y conservación.
Se instalará un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

8. INSTALACION ELECTRICA PROVISIONAL DE OBRA

8.1. Riesgos detectables más comunes.

*Heridas punzantes en manos.

*Caídas al mismo nivel.

*Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:

– Trabajos con tensión.

- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.

- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.

- Usar equipos inadecuados o deteriorados.

- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

8.2. Normas o medidas preventivas tipo.

A)Sistema de protección contra contactos indirectos.

Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).

B)Normas de prevención tipo para los cables.

El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

*Todos los conductores utilizados serán aislados de tensión nominal de 1000 voltios como mínimo y sin defectos apreciables (rasgones, repelones y asimilables). No se admitirán tramos defectuosos en este sentido.

*La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.

*En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento.

*El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

*Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:

a) Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.

b) Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.

c) Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad.

*La interconexión de los cuadros secundarios en planta baja, se efectuará mediante canalizaciones enterradas, o bien mediante mangueras, en cuyo caso serán colgadas a una altura sobre el pavimento en torno a los 2m., para evitar accidentes por agresión a las mangueras por uso a ras del suelo.

*El trazado de las mangueras de suministro eléctrico no coincidirá con el de suministro provisional de agua a las plantas.

*Las mangueras de -alargadera- :

a) Si son para cortos periodos de tiempo, podrán llevarse tendidas por el suelo, pero arrimadas a los parámetros verticales.

b) Se empalmarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad o fundas aislantes termorrectráctiles, con protección mínima contra chorros de agua (protección recomendable IP. 447).

C)Normas de prevención tipo para los interruptores.

*Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

*Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.

*Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad- .

*Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

D)Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos.

*Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.

*Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.

*Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.

*Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad- .

*Se colgarán pendientes de tableros de madera recibidos a los parámetros verticales o bien, a -pies derechos- firmes.

*Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).

*Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.

E)Normas de prevención tipo para las tomas de energía.

*Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.

*Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.

*Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina-herramienta.

*La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.

*Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen un grado similar de inaccesibilidad.

F)Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos.

*La instalación poseerá todos los interruptores automáticos definidos en los planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado siempre minorando con el fín de que actuen dentro del margen de seguridad; es decir, antes de que el conductor al que protegen, llegue a la carga máxima admisible.

*Los interruptores automáticos se hallarán instalados en todas las líneas de toma de corriente de los cuadros de distribución, así como en las de alimentación a las máquinas, aparatos y máquinas-herramienta de funcionamiento eléctrico, tal y como queda reflejado en el esquema unifilar.

*Los circuitos generales estarán igualmente protegidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos.

*Todos los circuitos eléctricos se protegerán asímismo mediante disyuntores diferenciales.

*Los disyuntores diferenciales se instalarán de acuerdo con las siguientes sensibilidades:

300 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria.

30 mA.- (según R.E.B.T.) - Alimentación a la maquinaria como mejora del nivel de seguridad.

30 mA.- Para las instalaciones eléctricas de alumbrado no portátil.

* El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

G)Normas de prevención tipo para las tomas de tierra.

*La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la Instrucción MIBT.039 del vigente Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, así como todos aquellos aspectos especificados en la Instrucción MI.BT.023 mediante los cuales pueda mejorarse la instalación.

*Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.

*Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.

*El neutro de la instalación estará puesto a tierra.

*La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación. Cuando la toma general de tierra definitiva del edificio se halle realizada, será ésta la que se utilice para la protección de la instalación eléctrica provisional de obra.

*El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Unicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm² de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.

*La red general de tierra será única para la totalidad de la instalación incluidas las uniones a tierra de los carriles para estancia o desplazamiento de las grúas.

*Caso de que las grúas pudiesen aproximarse a una línea eléctrica de media o alta tensión carente de apantallamiento aislante adecuado, la toma de tierra, tanto de la grúa como de sus carriles, deberá ser eléctricamente independiente de la red general de tierra de la instalación eléctrica provisional de obra.

*Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección, a fin

de evitar su referenciación a tierra. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.

*Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

*La conductividad del terreno se aumentará vertiendo en el lugar de hincado de la pica (placa o conductor) agua de forma periódica.

*El punto de conexión de la pica (placa o conductor), estará protegido en el interior de una arqueta practicable.

H)Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado.

*Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección. Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua (Grado de protección recomendable IP.447).

*El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

*La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.

*La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.

*La iluminación de los tajos se situará a una altura en torno a los 2 m., medidos desde la superficie de apoyo de los operarios en el puesto de trabajo.

*La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.

*Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

I)Normas de seguridad tipo, de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra.

*El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.

*Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.

*La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.

*Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED- .

*La ampliación o modificación de líneas, cuadros y asimilables sólo la efectuarán los electricistas.

8.3. Normas o medidas de protección tipo.

*Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.

*Los cuadros eléctricos no se instalarán en el desarrollo de las rampas de acceso al fondo de la excavación (pueden ser arrancados por la maquinaria o camiones y provocar accidentes).

*Los cuadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubrirán con viseras contra la lluvia.

*Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y asimilables.

*El suministro eléctrico al fondo de una excavación se ejecutará por un lugar que no sea la rampa de acceso, para vehículos o para el personal, (nunca junto a escaleras de mano).

*Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

*No se permite la utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hay que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, según se especifica en planos.

9. FASES DE EJECUCION DE LA OBRA

9.1. Durante toda la obra.

A) Riesgos destacables más comunes
*Caida de personas a distinto nivel.
*Caida de personas al mismo nivel.
*Caida de objetos a niveles inferiores.
*Sobreesfuerzos.

*Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
*Contactos eléctricos.
*Incendio.
B) Normas o medidas preventivas tipo.
Orden, limpieza e iluminación.
Las zonas de trabajo y circulación deberán permanecer limpias, ordenadas y bien iluminadas (100 lux medidos a 2 m del suelo).
Los recortes sobrantes se irán retirando conforme se vayan produciendo a un lugar determinado, para su posterior recogida, y así evitar el riesgo de pisada sobre materiales.
No dejar en el suelo objetos cortantes (cizallas, maderas/palets con puntas, etc) para evitar los accidentes por pisadas sobre objetos.
El nivel de iluminación aconsejable que en la zona de trabajo exista 100 lux medidos a 85 cm del suelo y que en las vías de circulación exista 50 lux a nivel de suelo.
La iluminación mediante lámparas portátiles se efectuará utilizando “portalámparas estanco con mango aislante” y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
Al finalizar la jornada:
Realizar una comprobación, en su caso, de la instalación eléctrica provisional del correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, así como un repaso a la obra para que al final de la jornada laboral sea abandonada en perfectas condiciones de orden, limpieza y debidamente vallada, todo ello durante el periodo de ejecución de la misma.
Además, al finalizar la jornada y de cara al fin de semana o ausencias prolongadas realizar una inspección y acondicionamiento de la obra y su entorno antes de abandonarlo, dejándolo debidamente recogido y señalizado de modo que la zona en obras resulte inaccesible y reconocible

Maquinaria y equipos de trabajo.
La elección de los equipos de trabajo se realizará en función de las actividades y condiciones del entorno, teniendo en cuenta las características técnicas y usos previstos por los fabricantes.
Los equipos de trabajo no deben usarse para fines distintos de los previstos, ni deben sobrepasarse las prestaciones para las que están diseñadas.
Cuando se utilice un equipo de trabajo; (incluidos sus accesorios); se realizará según lo especificado en el manual de instrucciones del fabricante. Los accesorios serán compatibles con el equipo de trabajo manteniendo el conjunto las condiciones de certificación por parte del fabricante; (Ej. / Utilización de cestas para elevación de personas acopladas a camión pluma, el uso de equipos de retroexcavadora o camión grúa para manipulación de cargas…etc.)

Caídas por trabajos en altura.
A la hora de tomar medidas para evitar la exposición al riesgo de caída por trabajos en altura, se tendrá en cuenta la siguiente jerarquía:

1. Evitar el trabajo en altura: Realizar todo el trabajo que sea posible desde un lugar sin riesgo de caída por trabajos en altura, como por ejemplo: efectuar el montaje a nivel del suelo, bajar las piezas a nivel del suelo, utilizar herramientas extensibles a nivel del suelo, reducir la altura de caída
2. Evitar la caída: Emplear medios de protección colectiva que impida la caída, como barandillas provisionales de obra u otras protecciones perimetrales. - Se prohíbe la retirada de protecciones colectivas sin conocimiento del Recurso Preventivo quien dispondrá de otra medida alternativa.

Caída de objetos desprendidos.
No permanecerán trabajadores bajo cargas suspendidas.

Contacto eléctrico.
Por el simple hecho de emplear maquinaria eléctrica o contar con una red eléctrica en acometida, los trabajadores de la obra estarán expuestos a riesgo por contacto eléctrico.
No utilizar picos, barras, clavos, horquillas o utensilios metálicos puntiagudos en superficies blandas; (terrenos arcillosos, divisiones de cartón yeso); donde puedan estar situados cables subterráneos o empotrados.
No se tocará o se intentará alterar la posición de ningún cable en tensión.
Vigilar el estado de los conductores.
En espacios a la intemperie se comprobará que las mangueras eléctricas disponen de conexiones estancas.
Cualquier parte de una instalación eléctrica se considera bajo tensión mientras no se compruebe con aparatos destinados al efecto.

No conectar los cables a los elementos de suministro eléctricos (cuadros, alargaderas, etc) sin la utilización de las clavijas macho-hembra.

Las instalaciones de energía eléctrica contarán con interruptor diferencial y puesta a tierra

Si el equipo o línea eléctrica en tensión no cuenta con una barrera física que garantice la protección frente a riesgo eléctrico (material aislante, barrera, etc.) se tomará una o varias de las siguientes medidas:

Solicitar al usuario, al titular de la línea eléctrica o al promotor, según el caso, dejar la línea fuera de servicio.

Permanecer fuera de la zona de proximidad y lo más alejado de ella. O lo que es lo mismo, mantener la distancia de Seguridad, que es la distancia mínima que debe ser respetada durante los trabajos realizados por cualquier trabajador en las inmediaciones de una instalación eléctrica en tensión, (según RD 614/01), y aparece en la tabla. - Se toma la distancia medida entre el punto más próximo con tensión y la parte más cercana del cuerpo o herramienta de la persona trabajadora o de la máquina (considerando siempre la situación más desfavorable) se definen diferentes zonas de riesgo.

Si no es posible suprimir el riesgo en su origen o existe la posibilidad de no permanecer fuera de la zona de proximidad (asegurando la distancia de seguridad), se debe considerar el trabajo como TRABAJO EN TENSIÓN ELECTRICA.

Atropellos o golpes con vehículos.

Si el espacio alrededor de la maquinaria no se encuentra delimitado, al menos, se avisará al maquinista de nuestra presencia. Nunca perderemos de vista la posición de la máquina ni los movimientos que realiza. - Llevar ropa de alta visibilidad: o en presencia de máquinas pesada en general o en las inmediaciones de paso de vehículos a más de 20 km/h.

Exposición a condiciones ambientales extremas.

Dependiendo de las condiciones atmosféricas existentes en cada momento, se utilizarán unos u otros equipos:

Gorros: Se utilizarán normalmente en ambientes fríos. Su uso no debe reducir la eficacia del casco de seguridad.

Capuchas impermeables / traje de agua: Se utilizarán para trabajos en condiciones de agua y humedad. Su uso no debe reducir la eficacia del casco de seguridad.

Botas altas de goma de seguridad: Ante la presencia de agua y humedad.

Ropa de abrigo: Para proteger de las bajas temperaturas.

En caso de calor, tomar abundante líquido para evitar deshidrataciones.

Utiliza cremas solares de alta protección y gafas de sol.

Utiliza ropa amplia, ligera, transpirable, de colores claros y a ser posible que cubra todo el cuerpo.

Distribuye el volumen de trabajo e incorpora descansos en lugares frescos y a la sombra.

Mantén informados a tus compañeros cuando tengas que realizar trabajaos en solitario.

Evita comidas copiosas y de difícil digestión.

Reduce el esfuerzo físico durante las horas más calurosas del día

Manejo manual de cargas.

En las tareas de transporte, recepción y colocación de cargas se usarán todos los medios mecánicos dispuestos en la obra para tal fin, evitando así sobreesfuerzos.

No levantar ni transportar pesos superiores a los que establecen las determinaciones normativas; (RD 487/97). No superar el peso máximo recomendado de 25 kg. Los mayores, mujeres y jóvenes por su parte, no tienen que superar el peso máximo de 15 kg. Personal entrenado podrán cargar hasta 40 kg.

Se solicitará ayuda a compañeros para el transporte, recepción y colocación de los diferentes aparatos que pesen más de 25 Kg.

Los elementos que pesen más del peso recomendado se deberán coger como mínimo entre dos personas, según sean las dimensiones o el peso. Se pedirá ayuda a uno o varios compañeros.

No manipular cargas que por su forma o su volumen impidan ver el camino a recorrer.

No transportar cargas caminando hacia atrás.

Adoptar posturas correctas de acuerdo con los principios de la Ergonomía.

No girar el tronco mientras se esté manipulando la carga.

Mantener siempre que sea posible los brazos con tracción simple; Cuanto más cerca estén los codos respecto al tronco al realizar el trabajo, menor será el esfuerzo físico que tenga que aplicar.

Mantener la espalda recta durante el transporte de una carga.

En la manipulación y transporte de cargas, hay que repartirlas para no sobrecargar un lado de la columna.

C)Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de seguridad.
*Botas de seguridad.
*Gafas.
*Protectores auditivos
*Botas de goma.
*Guantes de cuero impermeabilizados.
*Guantes de goma o P.V.C.
*Ropa de trabajo.
*Trajes para tiempo lluvioso.

9.2. Demoliciones.

A) Riesgos más comunes :
*Caídas al mismo nivel.
*Atropellos por maquinaria o vehículos.
*Golpes o cortes con objetos o partículas.
*Riesgos eléctricos.
*Sobreesfuerzos.
*Ruido.
*Polvo.

B) Normas o medidas preventivas.

Cuando esté trabajando la máquina los operarios de a mano deberán estar fuera del radio de acción, tanto del radio de giro de la máquina como de la zona de caída de las estructuras. Si es necesario habrá operarios encargados de dirigir al maquinista o de limitar las zonas de acceso de los demás operarios.

La distancia de las máquinas a la zona a demoler deber ser tal que en caso de una caída imprevista de los parámetros verticales no les alcancen.

El piso sobre el que opera la máquina es firme, llano y está alejado de vacíos y pendientes.

En caso de que la máquina se suba sobre escombros para alcanzar niveles más altos, los huecos de estos escombros se deben rellenar o se deben eliminar los elementos inestables con el fin de evitar golpes dentro de la cabina o incluso el vuelco de la máquina.

La máquina avanzará siempre sobre suelo consistente y los frentes de ataque no aprisionarán a la máquina.

El entorno de la máquina en movimiento es amplio y libre de obstáculos.

El maquinista y los trabajadores de mano que se encuentren en las proximidades utilizarán protecciones auditivas.

Cuando sea necesario el acercamiento de alguno de los trabajadores a la zona de trabajos de la cizalladora, este se hará ver por el maquinista y si es necesario utilizará guantes de seguridad, gafas de protección y protecciones auditivas.

Siempre que el trabajador vaya a utilizar el martillo neumático utilizará también guantes de seguridad, gafas de protección y protecciones auditivas.

Para la prevención del riesgo a la hora de utilizar el soplete se deberá seguir lo estipulado en el punto “Equipos de trabajo” del presente plan de seguridad y salud.

Para la prevención del riesgo de contactos eléctricos con líneas aéreas se deberá seguir lo estipulado en el punto “Trabajos con riesgo eléctrico” del presente plan de seguridad y salud.

De acuerdo con el artículo 32bis de la Ley 31/95 y el artículo 22 bis del RD 39/97 (introducido por el RD 604/2006), si se detecta que en esta unidad de obra va a haber fases de trabajos peligrosos o con riesgos especiales de sepultamiento o hundimiento y de contactos eléctricos, se destinará un recurso preventivo que supervisará la ejecución correcta de los trabajos desde el punto de vista preventivo

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Ropa de trabajo.
*Chaleco reflectante.
*Casco de polietileno.
*Botas de seguridad.
*Botas de goma (o P.V.C.) de seguridad.
*Trajes impermeables para ambientes lluviosos.
*Guantes de cuero, goma o P.V.C.

*Gafas de seguridad.
*Protectores auditivos.

9.3. Cimentación

A)Riesgos detectados más comunes.
*Desplome de tierras.
*Deslizamiento de la coronación de los pozos de cimentación.
*Caída de personas desde el borde de los pozos.
*Dermatosis por contacto con el hormigón.
*Lesiones por heridas punzantes en manos y pies.
*Electrocución.

B)Normas y medidas preventivas tipo.
*No se acopiarán materiales ni se permitirá el paso de vehículos al borde de los pozos de cimentación.
*Se procurará introducir la ferralla totalmente elaborada en el interior de los pozos para no realizar las operaciones de atado en su interior.
*Los vibradores eléctricos estarán conectados a tierra.
*Para las operaciones de hormigonado y vibrado desde posiciones sobre la cimentación se establecerán plataformas de trabajo móviles, formadas por un mínimo de tres tablones que se dispondrán perpendicularmente al eje de la zanja o zapata.

C)Prendas de protección personal recomendables para el tema de trabajos de manipulación de hormigones en cimentación.
*Casco de polietileno (preferiblemente con barbuquejo).
*Guantes de cuero y de goma.
*Botas de seguridad.
*Botas de goma o P.V.C. de seguridad.
*Gafas de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Trajes impermeables para tiempo lluvioso.

9.4. Pocería y red de saneamiento

La pocería y la red de saneamiento se realizará a base de tubos de P.V.C. de diámetros diferentes hasta llegar a la acometida a depuradora de oxidación total prefabricada, la cual desaguará en la acequia colindante con la parcela.
En a zona de sótano la red de desagüe colgará del forjado de la planta baja.

A)Riesgos detectables más comunes.
*Caida de personas al mismo nivel.
*Caida de personas a distinto nivel.
*Golpes y cortes por el uso de herramientas manuales.
*Sobreesfuerzos por posturas obligadas, (caminar en cuclillas por ejemplo).
*Dermatitis por contactos con el cemento.

B)Normas o medidas preventivas tipo.
*El saneamiento y su acometida a la red general se ejecutará según los planos del proyecto objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.
*Los tubos para las coducciones se acopiarán en una superficie lo más horizontal posible sobre durmientes de madera, en un receptáculo delimitado por varios pies derechos que impidan que por cualquier causa los conductos se deslicen o rueden.
C)Medidas de protección personal recomendables.
*Casco de polietilieno (preferiblemente con barbuquejo).
*Guantes de cuero.
*Guantes de goma (o de P.V.C.).
*Botas de seguridad.
*Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Equipo de iluminación autónoma.

*Equipo de respiración autónoma, o semiautónoma.
*Cinturón de seguridad, clases A, B, o C.
*Manguitos y polainas de cuero.
*Gafas de seguridad antiproyecciones

9.5. Instalaciones

Para los trabajos de esta fase que sean de rápida ejecución, usaremos escaleras de tijera, mientras que en aquellos que exijan dilatar sus operaciones emplearemos andamios de borriquetas o tubulares adecuados.

9.5.1. Montaje de la instalación eléctrica

A)Riesgos detectables durante la instalación.
*Caida de personas al mismo nivel.
*Caida de personas a distinto nivel.
*Cortes por manejo de herramientas manuales.
*Cortes por manejo de las guías y conductores.
*Golpes por herramientas manuales.
*Otros.

A.1.Riesgos detectables durante las pruebas de conexionado y puesta en servicio de la instalación más comunes.
*Electrocución o quemaduras por la mala protección de cuadros eléctricos.
*Electrocución o quemaduras por maniobras incorrectas en las líneas.
*Electrocución o quemaduras por uso de herramientas sin aislamiento.
*Electrocución o quemaduras por puenteo de los mecanismos de protección(disyuntores diferenciales, etc.).
*Electrocución o quemaduras por conexionados directos sin clavijas macho-hembra.

B)Normas o medidas preventivas tipo.
*En la fase de obra de apertura y cierre de rozas se esmerará el orden y la limpieza de la obra, para evitar los riesgos de pisadas o tropezones.
*La iluminación en los tajos no será inferior a los 100 lux, medidos a 2 m. del suelo.
*La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando -portalamparas estancos con mango aislante-, y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
*Se prohibe el conexionado de cables a los cuadros de suministro eléctrico de obra, sin la utilización de las clavijas macho-hembra.
*Las escaleras de mano a utilizar, serán del tipo -tijera-, dotadas con zapatas antideslizantes y cadenilla limitadora de apertura, para evitar los riesgos por trabajos realizados sobre superficies inseguras y estrechas.
*Se prohibe la formación de andamios utilizando escaleras de mano a modo de borriquetas, para evitar los riesgos por trabajos sobre superficies inseguras y estrechas.
*Se prohibe en general en esta obra, la utilización de escaleras de mano o de andamios sobre borriquetas, en lugares con riesgo de caida desde altura durante los trabajos de electricidad, si antes no se han instalado las protecciones de seguridad adecuadas.
*Las herramientas a utilizar por los electricistas instaladores, estarán protegidas con material aislante normalizado contra los contactos con la energía eléctrica.
*Las pruebas de funcionamiento de la instalación eléctrica serán anunciadas a todo el personal de la obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes.
*Antes de hacer entrar en carga a la instalación eléctrica se hará una revisión en profundidad de las conexiones de mecanismos, protecciones y empalmes de los cuadros generales eléctricos directos o indirectos, de acuerdo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
*Antes de hacer entrar en servicio las celdas de transformación se procederá a comprobar la existencia real en la sala, de la banqueta de maniobras, pértidas de maniobra, extintores de polvo químico seco y botiquín, y que los operarios se encuentran vestidos con las prendas de protección personal. Una vez comprobados estos puntos, se procederá a dar la orden de entrada en servicio.

C)Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caida de objetos o de golpes.

*Botas aislantes de electricidad (conexiones).
*Botas de seguridad.
*Guantes aislantes.
*Ropa de trabajo.
*Cinturón de seguridad.
*Banqueta de maniobra.
*Alfombra aislante.
*Comprobadores de tensión.
*Herramientas aislantes.

10. MEDIOS AUXILIARES

10.1. Andamios en general.

A) Riesgos detectables más comunes.
*Caidas a distinto nivel (al entrar o salir).
*Caidas al mismo nivel.
*Desplome del andamio.
*Desplome o caida de objetos (tablones, herramienta, materiales).
*Golpes por objetos o herramientas.
*Atrapamientos.

B)Normas o medidas preventivas tipo.
*Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
*Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
*Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
*Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
*Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
*Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
*Las plataformas de trabajo permitirán la circulación e intercomunicación necesaria para la realización de los trabajos.
*Los tablones que formen las plataformas de trabajo estarán sin defectos visibles, con buen aspecto y sin nudos que mermen su resistencia. Estarán limpios, de tal forma, que puedan apreciarse los defectos por uso y su canto será de 7 cm. como mínimo.
*Se prohibe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
*Se prohibe arrojar escombros directamente desde los andamios. El escombro se recogerá y se descargará de planta en planta, o bien se verterá a través de trompas.
*Se prohibe fabricar morteros (o asimilables) directamente sobre las plataformas de los andamios.
*La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caidas.
*Se prohibe expresamente correr por las plataformas sobre andamios, para evitar los accidentes por caida.
*Se prohibe -saltar- de la plataforma andamiada al interior del edificio; el paso se realizará mediante una pasarela instalada para tal efecto.
*Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o Servicio de Prevención, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.
*Los elementos que denoten algún fallo técnico o mal comportamiento se desmontarán de inmediato para su reparación (o sustitución).
*Los reconocimientos médicos previos para la admisión del personal que deba trabajar sobre los andamios de esta obra, intentarán detectar aquellos transtornos orgánicos (vértigo, epilepsia,transtornos cardiacos, etc.), que puedan padecer y provocar accidentes al operario. Los resultados de los reconocimientos se presentarán al Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (preferiblecon barbuquejo).
*Botas de seguridad (según casos).
*Calzado antideslizante (según caso).
*Cinturón de seguridad clases A y C.
*Ropa de trabajo.
*Trajes para ambientes lluviosos.
*Casco de polietileno para el tránsito por obra.
*Guantes de cuero.
*Guantes de P.V.C. o goma
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Cinturón de seguridad clases A y C.
*Además, en el tajo de soldadura se utilizarán:
*Gafas de soldador (siempre el ayudante).
*Yelmo de soldador.
*Pantalla de soldadura de mano.
*Mandil de cuero.
*Muñequeras de cuero que cubran los brazos.
*Manoplas de cuero.
*Polainas de cuero.

10.1.1. Andamios de borriquetas

Están formados por un tablero horizontal de 60 cm. de anchura mínima, colocados sobre dos apoyos en forma de -V- invertida.

A) Riesgos detectables más comunes.
*Caidas a distinto nivel.
*Caidas al mismo nivel.
*Golpes o aprisionamientos durante las operaciones de montaje y desmontaje.
*Los derivados del uso de tablones y madera de pequeña sección o en mal estado (roturas, fallos, cimbreos).

B) Normas o medidas preventivas tipo.
*Las borriquetas siempre se montarán perfectamente niveladas, para evitar los riesgos por trabajar sobre superficies inclinadas.
*Las borriquetas de madera, estarán sanas, perfectamente encoladas y sin oscilaciones, deformaciones y roturas, para eliminar los riesgos por fallo, rotura espontánea y cimbreo.
*Las plataformas de trabajo se anclarán perfectamente a las borriquetas, en evitación de balanceos y otros movimientos indeseables.
*Las plataformas de trabajo no sobresaldrán por los laterales de las borriquetas más de 40 cm. para evitar el riesgo de vuelcos por basculamiento.
*Las borriquetas no estarán separadas -a ejes- entre sí más de 2,5 m. para evitar las grandes flechas, indeseables para las plataformasde trabajo, ya que aumentan los riesgos al cimbrear.
*Los andamios se formarán sobre un mínimo de dos borriquetas. Se prohibe expresamente, la sustitución de éstas, (o alguna de ellas), por -bidones-, -pilas de materiales- y asimilables, para evitar situaciones inestables.
*Sobre los andamios sobre borriquetas, sólo se mantendrá el material estrictamente necesario y repartido uniformemente por la plataforma de trabajo para evitar las sobrecargas que mermen la resistencia de los tablones.
*Las borriquetas metálicas de sistema de apertura de cierre o tijera, estarán dotadas de cadenillas limitadoras de la apertura máxima, tales, que garanticen su perfecta estabilidad.
*Las plataformas de trabajo sobre borriquetas, tendrán una anchura mímina de 60 cm. (3 tablones trabados entre sí), y el grosor del tablón será como mínimo de 7 cm.
*Los andamios sobre borriquetas, independientemente de la altura a que se encuentre la plataforma, estarán recercados de barandillas sólidas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, listón intermedio y rodapié.
*Las borriquetas metálicas para sustentar plataformas de trabajo ubicadas a 2 ó más metros de altura, se arriostrarán entre sí, mediante -cruces de San Andrés-, para evitar los movimientos oscilatorios, que hagan el conjunto inseguro.

*Los trabajos en andamios sobre borriquetas en los balcones, tendrán que ser protegios del riesgo de caida desde altura.

*Se prohibe formar andamios sobre borriquetas metálicas simples cuyas plataformas de trabajo deban ubicarse a 6 ó más metros de altura.

*Se prohibe trabajar sobre escaleras o plataformas sustentadas en borriquetas, apoyadas a su vez sobre otro andamio de borriquetas.

*La madera a emplear será sana, sin defectos ni nudos a la vista, para evitar los riesgos por rotura de los tablones que forman una superficie de trabajo.

C)Prendas de protección personal recomendables.

Serán preceptivas las prendas en función de las tareas específicas a desempeñar. No obstante durante las tareas de montaje y desmontaje se recomienda el uso de:

*Cascos.
*Guantes de cuero.
*Calzado antideslizante.
*Ropa de trabajo.
*Cinturón de seguridad clase C.

10.1.2. Andamios metálicos tubulares

Se debe considerar para decidir sobre la utilización de este medio auxiliar, que el andamio metálico tubular está comercializado con todos los sistemas de seguridad que lo hacen seguro (escaleras, barandillas, pasamanos, rodapiés, superficies de trabajo, bridas y pasadores de anclaje de los tablones, etc.).

A) Riesgos detectables más comunes.
*Caidas a distinto nivel.
*Caidas al mismo nivel.

*Atrapamientos durante el montaje.
*Caida de objetos.
*Golpes por objetos.
*Sobreesfuerzos.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Durante el montaje de los andamios metálicos tubulares se tendrán presentes las siguientes especificaciones preventivas:

-No se iniciará un nuevo nivel sin antes haber concluido el nivel de partida con todos los elementos de estabilidad (cruces de San Andrés, y arriostramientos).

-La seguridad alcanzada en el nivel de partida ya consolidada será tal, que ofrecerá las garantías necesarias como para poder amarrar a él el fiador del cinturón de seguridad.

-Las barras, módulos tubulares y tablones, se izarán mediante sogas de cáñamo de Manila atadas con -nudos de marinero- (o mediante eslingas normalizadas).

-Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación, mediante las abrazaderas de sujección contra basculamientos o los arriostramientos correspondientes.

-Las uniones entre tubos se efectuarán mediante los -nudos- o -bases- metálicas, o bien mediante las mordazas y pasadores previstos, según los modelos comercializados.

*Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. de anchura.

*Las plataformas de trabajo se limitarán delantera, lateral y posteriormente, por un rodapié de 15 cm.

*Las plataformas de trabajo tendrán montada sobre la vertical del rodapié posterior una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, listón intermedio y rodapié.

*Las plataformas de trabajo, se inmovilizarán mediante las abrazaderas y pasadores clavados a los tablones.

*Los módulos de fundamento de los andamios tubulares,estarán dotados de las bases nivelables sobre tornillos sin fin (husillos de nivelación), con el fin de garantizar una mayor estabilidad del conjunto.

*Los módulos de base de los andamios tubulares, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

*Los módulos de base de diseño especial para el paso de peatones, se complementarán con entablados y viseras seguras a -nivel de techo- en prevención de golpes a terceros.

*La comunicación vertical del andamio tubular quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas (elemento auxilar del propio andamio).

*Se prohibe expresamente en esta obra el apoyo de los andamios tubulares sobre suplementos formados por bidones, pilas de materiales diversos, -torretas de maderas diversas- y asimilables.

*Las plataformas de apoyo de los tornillos sin fin (husillos de nivelación), de base de los andamios tubulares dispuestos sobre tablones de reparto, se clavarán a éstos con clavos de acero, hincados a fondo y sin doblar.

*Se prohibe trabajar sobre plataformas dispuestas sobre la coronación de andamios tubulares, si antes no se han cercado con barandillas sólidas de 90 cm. de altura formadas por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

*Todos los componentes de los andamios deberán mantenerse en buen estado de conservación desechándose aquellos que presenten defectos, golpes o acusada oxidación.

*Los andamios tubulares sobre módulos con escalerilla lateral, se montarán con ésta hacia la cara exterior, es decir, hacia la cara en la que no se trabaja.

Es práctica corriente el -montaje de revés- de los módulos en función de la operatividad que representa, la posibilidad de montar la plataforma de trabajo sobre determinados peldaños de la escalerilla. Evite estas prácticas por inseguras.

*Se prohibe en esta obra el uso de andamios sobre borriquetas (pequeñas borriquetas), apoyadas sobre las plataformas de trabajo de los andamios tubulares.

*Los andamios tubulares se montarán a una distancia igual o inferior a 30 cm. del paramento vertical en el que se trabaja.

*Los andamios tubulares se arriostrarán a los paramentos verticales, anclándolos sólidamente a los -puntos fuertes de seguridad- previstos en fachadas o paramentos.

*Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

*Se prohibe hacer -pastas- directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que pueden hacer caer a los trabajadores.

*Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de accidentes por sobrecargas innecesarias.

*Los materiales se repartirán uniformemente sobre un tablón ubicado a media altura en la parte posterior de la plataforma de trabajo, sin que su existencia merme la superficie útil de la plataforma.

C)Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
*Ropa de trabajo.
*Calzado antideslizante.
*Cinturón de seguridad clase C.

10.1.3. Andamios metálicos sobre ruedas

Medio auxiliar conformado como un andamio metálico tubular instalado sobre ruedas en vez de sobre husillos de nivelación y apoyo.

Este elemento suele utilizarse en trabajos que requieren el desplazamiento del andamio.

A)Riesgos detectables más comunes.
*Caidas a distinto nivel.
*Los derivados de desplazamientos incontrolados del andamio.
*Aplastamientos y atrapamientos durante el montaje.
*Sobreesfuerzos.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Las plataformas de trabajo se consolidarán inmediatamente tras su formación mediante las abrazaderas de sujección contra basculamientos.

*Las plataformas de trabajo sobre las torretas con ruedas, tendrán la anchura máxima (no inferior a 60 cm.), que permita la estructura del andamio, con el fin de hacerlas más seguras y operativas.

*Las torretas (o andamios), sobre ruedas en esta obra, cumplirán siempre con la siguiente expresión con el fin de cumplir un coeficiente de estabilidad y por consiguiente, de seguridad. h/l mayor o igual a 3

Donde:

h = a la altura de la plataforma de la torreta.
l = a la anchura menor de la plataforma en planta.

*En la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras en diagonal de seguridad para hacer el conjunto indeformable y más estable.

*Cada dos bases montadas en altura, se instalarán de forma alternativa -vistas en plantas-, una barra diagonal de estabilidad.

*Las plataformas de trabajo montadas sobre andamios con ruedas, se limitarán en todo su contorno con una barandilla sólida de 90 cm. de altura, formada por pasamanos, barra intermedia y rodapié.

*La torreta sobre ruedas será arriostrada mediante barras a -puntos fuertes de seguridad- en prevención de movimientos indeseables durante los trabajos, que puedan hacer caer a los trabajadores.

*Las cargas se izarán hasta la plataforma de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas mediante un mínimo de dos bridas el andamio o torreta sobre ruedas, en prevención de vuelcos de la carga (o del sistema).

*Se prohibe hacer pastas directamente sobre las plataformas de trabajo en prevención de superficies resbaladizas que puedan originar caidas de los trabajadores.

*Los materiales se repartirán uniformemente sobre las plataformas de trabajo en prevención de sobrecargas que pudieran originar desequilibrios o balanceos.

*Se prohibe en esta obra, trabajar o permanecer a menos de cuatro metros de las plataformas de los andamios sobre ruedas, en prevención de accidentes.

*Se prohibe arrojar directamente escombros desde las plataformas de los andamios sobre ruedas. Los escombros (y asimilables) se descenderán en el interior de cubos mediante la garrucha de izado y descenso de cargas.

*Se prohibe transportar personas o materiales sobre las torretas, (o andamios), sobre ruedas durante las maniobras de cambio de posición en prevención de caidas de los operarios.

*Se prohibe subir a realizar trabajos en plataformas de andamios (o torretas metálicas) apoyados sobre ruedas, sin haber instalado previamente los frenos antirrodadura de las ruedas.

*Se prohibe en este obra utilizar andamios (o torretas), sobre ruedas, apoyados directamente sobre soleras no firmes (tierras, pavimentos frescos, jardines y asimilables) en prevención de vuelcos.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno (preferible con barbuquejo).
*Ropa de trabajo.
*Calzado antideslizante.

10.2. Escaleras de mano

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad.

Suele ser objeto de -prefabricación rudimentaria- en especial al comienzo de la obra o durante la fase de estructura. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Debe impedirlas en la obra.

A)Riesgos detectables más comunes.
*Caidas al mismo nivel.
*Caidas a distinto nivel.
*Deslizamiento por incorrecto apoyo (falta de zapatas, etc.).
*Vuelco lateral por apoyo irregular.
*Rotura por defectos ocultos.
*Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos (empalme de escaleras, formación de plataformas de trabajo, escaleras -cortas- para la altura a salvar, etc.).

B)Normas o medidas preventivas tipo.
a) De aplicación al uso de escaleras de madera.

*Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.

*Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.

*Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

b)De aplicación al uso de escaleras metálicas.

*Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.

*Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agresiones de la intemperie.

*Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

c)De aplicación al uso de escaleras de tijera.

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados a y b para las calidades de -madera o metal-.

*Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.

*Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.

*Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.

*Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura par no mermar su seguridad.

*Las escalera de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.

*Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los 3 últimos peldaños.

*Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

d)Para el uso de escaleras de mano, independientemente de los materiales que las constituyen.

*Se prohibe la utilización de escaleras de mano en esta obra para salvar alturas superiores a 5 m.

*Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su extremo inferior de zapatas antideslizantes de seguridad.

*Las escalerasde mano a utilizar en esta obra, estarán firmemente amarradas en su extremo superior al objeto o estructura al que dan acceso.

*Las escaleras de mano a utilizar en esta obra, sobrepasarán en 1 m. la altura a salvar.

*Las escaleras de mano a utilizar en este obra, se instalarán de tal forma, que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior, 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

*Se prohibe en esta obra transportar pesos a mano (o a hombro), iguales o superiores a 25 Kgs. sobre las escaleras de mano.

*Se prohibe apoyar la base de las escaleras de mano de esta obra, sobre lugares u objetos poco firmes que pueden mermar la estabilidad de este medio auxiliar.

*El acceso de operarios en esta obra, a través de las escaleras de mano, se realizará de uno en uno. Se prohibe la utilización al unísono de la escalera a dos o más operarios.

*El ascenso y descenso y trabajo a través de las escaleras de mano de esta obra, se efectuará frontalmente, es decir, mirando directa|mente hacia los peldaños que se están utilizando.

C) Prendas de protección personal recomendables.

* Casco de polietileno.
* Botas de seguridad.
* Calzado antideslizante.

ˇ Cinturón de seguridad clase A o C.

11. MAQUINARIA DE OBRA

11.1. Maquinaria en general

A)Riesgos detectables más comunes.

*Vuelcos.
*Hundimientos.
*Choques.
*Formación de atmósferas agresivas o molestas.
*Ruido.
*Explosión e incendios.
*Atropellos.
*Caidas a cualquier nivel.
*Atrapamientos.
*Cortes.
*Golpes y proyecciones.
*Contactos con la energia eléctrica.
*Los inherentes al propio lugar de utilización.
*Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*Los motores con transmisión a través de ejes y poleas, estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).

*Los motores eléctricos estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energia eléctrica. Se prohibe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros importantes de éstas.

*Se prohibe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica, estando conectada a la red de suministro.

*Los engranajes de cualquier tipo, de accionamiento mecánico, eléctrico o manual, estarán cubiertos por carcasas protectoras antiatrapamientos.

*Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.

*Las máquinas averiadas que no se puedan retirar se señalizarán con carteles de aviso con la leyenda: -MAQUINA AVERIADA, NO CONECTAR-.

*Se prohibe la manipulación y operaciones de ajuste y arreglo de máquinas al personal no especializado específicamente en la máquina objeto de reparación.

*Como precaución adicional para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores, o en su caso, se extraerán los fusibles eléctricos.

*La misma persona que instale el letrero de aviso de -MAQUINA AVERIADA-, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.

*Solo el personal autorizado será el encargado de la utilización de una determinada máquina o máquina-herramienta.

*Las máquinas que no sean de sustentación manual se apoyarán siempre sobre elementos nivelados y firmes.

*La elevación o descenso a máquina de objetos, se efectuará lentamente, izándolos en directriz vertical. Se prohiben los tirones inclinados.

*Los ganchos de cuelgue de los aparatos de izar quedarán libres de cargas durante las fases de descenso.

*Las cargas en transporte suspendido estarán siempre a la vista, con el fin de evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.

*Los ángulos sin visión de la trayectoria de carga, se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.

*Se prohibe la permanencia o el trabajo de operarios en zonas bajo la trayectoria de cargas suspendidas.

*Los aparatos de izar a emplear en esta obra, estarán equipados con limitador de recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.

*Los motores eléctricos de gruas y de los montacargas estarán provistos de limitadores de altura y del peso a desplazar, que automáticamente corten el suministro eléctrico al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro o desplazamiento de la carga.

*Los cables de izado y sustentación a emplear en los aparatos de elevación y transportes de cargas en esta obra, estarán calculados expresamente en función de los solicitados para los que se los instala.

*La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada, siguiendo las instrucciones del fabricante.

*Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.

*Los cables empleados directa o auxiliarmente para el transporte de cargas suspendidas se inspecciónarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al Jefe de Obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.

*Los ganchos de sujección o sustentación, serán de acero o de hierro forjado, provistos de -pestillo de seguridad-.

*Se prohibe en esta obra, la utilización de enganches artesanales construidos a base de redondos doblados.

*Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.

*Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.

*Se prohibe en esta obra, el izado o transporte de personas en el interior de jaulones, bateas, cubilotes y asimilables.

*Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

*Los carriles para desplazamiento de grúas estarán limitados, a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.

*Se mantendrá en buen estado la grasa de los cables de las gruas (montacargas, etc.).
* Semanalmente, el Servicio de Prevención, revisará el buen estado del lastre y contrapeso de la grua torre, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
*Semanalmente, por el Servicio de Prevención, se revisarán el buen estado de los cables contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
*Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas, quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello, por el fabricante de la máquina.

C)Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno.
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Guantes de cuero.
*Gafas de seguridad antiproyecciones.
*Otros.
*Guantes de cuero.
*Cinturón de seguridad.
*Botas de seguridad.
*Las propias del trabajo específico en el que se empleen puntales.

11.2. Maquinaria para el movimiento de tierras en general

A) Riesgos detectables más comunes.
*Vuelco.
*Atropello.
*Atrapamiento.
*Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, atrapamientos, etc.).
*Vibraciones.
*Ruido.
*Polvo ambiental.
*Caidas al subir o bajar de la máquina.

B) Normas o medidas preventivas tipo.
*Las máquinas para los movimientos de tierras a utilizar en esta obra, estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante y de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridad antivuelco y antiimpactos y un extintor.
*Las máquinas para el movimiento de tierras a utilizar en esta obra, serán inspeccionadas diariamente controlando el buen funcionamiento del motor, sistemas hidraúlicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisones, cadenas y neumáticos.
*Se prohibe trabajar o permanecer dentro del radio de acción de la maquinaria de movimiento de tierras, para evitar los riesgos por atropello.
*Se prohibe en esta obra, el transporte de personas sobre las máquinas para el movimiento de tierras, para evitar los riesgos de caidas o de atropellos.
*Se prohiben las labores de mantenimiento o reparación de maquinaria con el motor en marcha, en prevención de riesgos innecesarios.
*Se instalarán topes de seguridad de fin de recorrido, ante la coronación de los cortes de taludes o terraplenes, a los que debe aproximarse la maquinaria empleada en el movimiento de tierras, para evitar los riesgos por caida de la máquina.
*Se señalizarán los caminos de circulación interna mediante cuerda de banderolas y señales normalizadas de tráfico.
*Se prohibe en esta obra la realización de replanteos o de mediciones en las zonas donde están operando las máquinas para el movimiento de tierras. Antes de proceder a las tareas enunciadas, será preciso parar la maquinaria, o alejarla a otros tajos.
*Se prohibe el acopio de tierras a menos de 2 m. del borde de la excavación.
C)Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
*Gafas de seguridad.

*Guantes de cuero.
*Ropa de trabajo.
*Trajes para tiempo lluvioso.
*Botas de seguridad.
*Protectores auditivos.
*Botas de goma o de P.V.C.
*Cinturón elástico antivibratorio.

11.3. Pala cargadora

A)Riesgos detectables más comunes.
*Atropello.
*Vuelco de la máquina.
*Choque contra otros vehículos.
*Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
*Atrapamientos.
*Caída de personas desde la máquina.
*Golpes.
*Ruido propio y de conjunto.
*Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.
*Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
*No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
*Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
*Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
*La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
*Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
*La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
*Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
*Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
*Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
*Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
*A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
Normas de actuación preventiva para los maquinistas.
-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
-No trate de realizar -ajustes- con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.
-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.
-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C)Prendas de protección personal recomendables.
*Gafas antiproyecciones.
*Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
*Ropa de trabajo.
*Guantes de cuero.
*Guantes de goma o de P.V.C.
*Cinturón elástico antivibratorio.
*Calzado antideslizante.
*Botas impermeables (terreno embarrado).

11.4. Retroexcavadora

A)Riesgos detectables más comunes.
*Atropello.
*Vuelco de la máquina.
*Choque contra otros vehículos.
*Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
*Atrapamientos.
*Caída de personas desde la máquina.
*Golpes.
*Ruido propio y de conjunto.
*Vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.
*Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
*No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
*Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
*Se prohíbe que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
*La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerán lo más baja posible para poder desplazarse, con la máxima estabilidad.
*Los ascensos o descensos en carga de la máquina se efectuarán siempre utilizando marchas cortas.
*La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
*Se prohíbe transportar personas en el interior de la cuchara.
*Se prohíbe izar personas para acceder a trabajos puntuales la cuchara.
*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.
*Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
*Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
*Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
*A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la siguiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.
Normas de actuación preventiva para los maquinistas.
-Para subir o bajar de la máquina, utilice los peldaños y asideros dispuestos para tal función, evitará lesiones por caída.
-No suba utilizando las llantas, cubiertas, cadenas y guardabarros, evitará accidentes por caída.
-Suba y baje de la maquinaria de forma frontal, asiéndose con ambas manos; es más seguro.
-No salte nunca directamente al suelo, si no es por peligro inminente para usted.
-No trate de realizar -ajustes- con la máquina en movimiento o con el motor en funcionamiento, puede sufrir lesiones.
-No permita que personas no autorizadas accedan a la máquina, pueden provocar accidentes, o lesionarse.
-No trabaje con la máquina en situación de avería o semiavería. Repárela primero, luego reinicie el trabajo.

-Para evitar lesiones, apoye en el suelo la cuchara, pare el motor, ponga el freno de mano y bloquee la máquina; a continuación, realice las operaciones de servicio que necesite.

-No libere los frenos de la máquina en posición de parada, si antes no ha instalado los tacos de inmovilización en las ruedas.

-Vigile la presión de los neumáticos, trabaje con el inflado a la presión recomendada por el fabricante de la máquina.

C)Prendas de protección personal recomendables.

*Gafas antiproyecciones.
*Casco de polietileno (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
*Ropa de trabajo.
*Guantes de cuero.
*Guantes de goma o de P.V.C.
*Cinturón elástico antivibratorio.
*Calzado antideslizante.
*Botas impermeables (terreno embarrado)

11.5. Camión basculante

A)Riesgos detectables más comunes.

*Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
*Choques contra otros vehículos.
*Vuelco del camión.
*Caída (al subir o bajar de la caja).
*Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Los camiones dedicados al transporte de tierras en obra estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

*La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.

*Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.

*Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa el vehículo quedará frenado y calzado con topes.

*Se prohíbe expresamente cargar los camiones por encima de la carga máxima marcada por el fabricante, para prevenir los riesgos de sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (al abandonar la cabina del camión y transitar por la obra).
*Ropa de trabajo.
*Calzado de seguridad.

11.6. Dúmper

Este vehículo suele utilizarse para la realización de transportes de poco volumen (masas, escombros, tierras). Es una máquina versátil y rápida.

Tomar precauciones, para que el conductor esté provisto de carnet de conducir clase B como mínimo, aunque no deba transitar por la vía pública. Es más seguro.

A)Riesgos detectables más comunes.

*Vuelco de la máquina durante el vertido.
*Vuelco de la máquina en tránsito.
*Atropello de personas.
*Choque por falta de visibilidad.
*Caída de personas transportadas.
*Golpes con la manivela de puesta en marcha.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

*Con el vehículo cargado deben bajarse las rampas de espaldas a la marcha, despacio y evitando frenazos bruscos.

*Se prohibirá circular por pendientes o rampas superiores al 20% en terrenos húmedos y al 30% en terrenos secos.
*Establecer unas vías de circulación cómodas y libres de obstáculos señalizando las zonas peligrosas.
*En las rampas por las que circulen estos vehículos existirá al menos un espacio libre de 70 cm. sobre las partes más salientes de los mismos.
*Cuando se deje estacionado el vehículo se parará el motor y se accionará el freno de mano. Si está en pendiente, además se calzarán las ruedas.
*En el vertido de tierras, u otro material, junto a zanjas y taludes deberá colocarse un tope que impida el avance del dúmper más allá de una distancia prudencial al borde del desnivel, teniendo en cuenta el ángulo natural del talud. Si la descarga es lateral, dicho tope se prolongará en el extremo más próximo al sentido de circulación.
*En la puesta en marcha, la manivela debe cogerse colocando el pulgar del mismo lado que los demás dedos.
*La manivela tendrá la longitud adecuada para evitar golpear partes próximas a ella. Deben retirarse del vehículo, cuando se deje estacionado, los elementos necesarios que impidan su arranque, en prevención de que cualquier otra persona no autorizado pueda utilizarlo.
*Se revisará la carga antes de iniciar la marcha observando su correcta disposición y que no provoque desequilibrio en la estabilidad del dúmper.
*Las cargas serán apropiadas al tipo de volquete disponible y nunca dificultarán la visión del conductor.
*En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
*Se prohíbe expresamente en esta obra, conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.
*Los conductores de dúmperes de esta obra estarán en posesión del carnet de clase B, para poder ser autorizados a su conducción.
*El conductor del dúmper no debe permitir el transporte de pasajeros sobre el mismo, estará directamente autorizado por personal responsable para su utilización y deberá cumplir las normas de circulación establecidas en el recinto de la obra y, en general, se atendrá al Código de Circulación.
*En caso de cualquier anomalía observada en su manejo se pondrá en conocimiento de su inmediato superior, con el fin de que se tomen las medidas necesarias para subsanar dicha anomalía.
*Nunca se parará el motor empleando la palanca del descompresor.
*La revisión general del vehículo y su mantenimiento deben seguir las instrucciones marcadas por el fabricante. Es aconsejable la existencia de una manual de mantenimiento preventivo en el que se indiquen las verificaciones, lubricación y limpieza a realizar periódicamente en el vehículo.

C)Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno.
*Ropa de trabajo.
*Cinturón elástico antivibratorio.
*Botas de seguridad.
*Botas de seguridad impermeables (zonas embarradas).
*Trajes para tiempo lluvioso.

11.7. Camión pluma.

Grúa sobre camión en el cual, antes de iniciar las maniobras de carga o descarga, se instalarán cuñas de inmovilización en las ruedas y se fijarán los gatos estabilizadores.

A)Riesgos detectables más comunes.
Caídas de personas a distinto nivel.
Caída de objetos en manipulación.
Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento.
Derrumbamiento del terreno o edificios colindantes.
Choques contra objetos.
Cortes y golpes por objetos o herramientas.
Contactos eléctricos; (durante las maniobras con la pluma).
Atrapamiento por vuelco de vehículos y/o cargas.
Incendio.
Atropellos o golpes con vehículos.

Accidentes de tráfico

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Antes de iniciar las maniobras de carga o descarga, se instalarán calzos inmovilizadores en todas las ruedas y los gatos estabilizadores.

Subir y bajar del camión y la plataforma por los lugares indicados para ello, utilizando peldaños y asideros. Subir y bajar de frente al camión. Mantener los peldaños limpios y llevar calzado antideslizante.

Comprobar el buen funcionamiento de los mandos de accionamiento y limitadores de carga. Utilizar accesorios de elevación adecuados al peso y a la carga y asegurarse de su buen estado. No sobrepasar la capacidad de carga de la pluma ni de los accesorios de elevación. Asegurar la carga y comprobar los elementos de sujeción: Ganchos, cierres de seguridad, eslingas, grilletes,…etc.

Elevar la carga despacio y evitando giros y balanceos. No abandonar el puesto ni los mandos cuando la carga está suspendida. Cuando el viento supere los 60 km/h no realizar estos trabajos.

Nadie debe estar en el radio de acción de la pluma o bajo la carga mientras se mueve la carga.

Durante toda la maniobra el gruista debe controlar visualmente la carga. En el caso de no ser posible un encargado o señalista le dará órdenes por medio de señales que deben ser conocidas perfectamente de antemano. Impedir la aproximación de trabajadores al camión pluma. Guiar el movimiento de la carga con cabos.

Tener todos los elementos en perfecto estado y retirarlos cuando presenten desperfectos.

Recogerlos y almacenarlos después de cada uso.

Revisar previamente la existencia de líneas eléctricas y señalizarlas. Desconectarla preferentemente o mantener las distancias de seguridad con respecto a ellas.

El camión se estabilizará, nivelará e inmovilizará con los gatos estabilizadores. Asentar éstos sobre un terreno firme. En caso contrario, asegurarlo con tablones o chapas metálicas. Hacer estas operaciones antes de cualquier trabajo con las cargas.

Mantener una distancia mínima de 2 m con zanjas o taludes y asegurarse de la estabilidad del terreno previamente.

Cuando la maniobra requiera el desplazamiento de la pluma con la carga suspendida, mantener la carga lo más baja posible, estar muy atento a las condiciones del recorrido; (baches, zanjas, líneas eléctricas,…etc.); y moverse con velocidades lentas. No circular con la pluma desplegada. No levantar la carga en oblicuo y asegurarse previamente de que no está sujeta a ningún lado. No sobrepasar los límites de carga de la pluma.

Mantener limpio el motor y eliminar restos de lubricantes. No acumular trapos ni grasas junto al motor. Llevar extintor y saberlo utilizar.

Respetar las normas de circulación. Llevar el mantenimiento y revisiones del vehículo al día.

Avisar de nuestro arranque y movimiento. Llevar señales acústicas de marcha atrás. Llevar dispositivos de seguridad, retrovisores, luces y señales en perfecto estado y utilizarlas para avisar de nuestra presencia y maniobras con antelación. Asegurarse de que no hay nadie delante o detrás cuando nos movemos o movemos la carga.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista, en prevención de los riesgos por maniobras incorrectas.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad. - Se prohíbe, expresamente, sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función de la extensión del brazo-grúa

El gruista tendrá, en todo momento, a la vista la carga suspendida. Si esto no fuera posible, las maniobras serán expresamente dirigidas por un señalista, en previsión de los riesgos por maniobras incorrectas.

Se prohíbe estacionar; (o circular); con el camión pluma a distancias inferiores a 2 m del corte del terreno; (o situación similar).

Se prohíbe realizar tirones sesgados de la carga. - Se prohíbe arrastrar cargas con el camión pluma.

Las cargas en suspensión, para evitar golpes y balanceos, se guiarán mediante cabos de gobierno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión pluma, a distancias inferiores a 5 metros.

Se prohíbe la permanencia bajo las cargas en suspensión.

No utilizar máquinas para elevar o mover cargas si no tienen Marcado CE a menos que se adecuen al RD 1215/1997.

Realizar el mantenimiento periódico de los elementos de manutención de los camiones pluma como las cadenas, ganchos, eslingas...etc., retirando aquellos que sufran deformaciones, hilos rotos,…etc.

Revisar los distintos útiles de atado y manipulación de cargas y retirar los defectuosos, los que no estén homologados; (ganchos, cadenas, pinzas, eslingas,…etc.); o los que sean de fabricación casera; (ganchos hechos con hierro corrugado, jaulones para puntales hechos con madera y amarrados con alambres o latiguillos,…etc.).

Revisar la pluma de los camiones para comprobar que todos los dispositivos de seguridad funcionan adecuadamente. Dicha revisión debe realizarla la empresa suministradora y con la periodicidad que ella determine.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
*Chaleco reflectante.

11.8. Grupo electrógeno

A)Riesgos detectables más comunes.
Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes por objetos o herramientas.
Sobreesfuerzos.
Inhalación de sustancias peligrosas; (gases).
Atrapamientos.
Contactos térmicos.
Quemaduras.
Incendios.
Explosiones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

El operador debe familiarizarse con el manejo del grupo electrógeno antes de usarlo por primera vez. Deberá conocer la función de cada interruptor, las posibilidades y limitaciones de la máquina, la forma de parar rápidamente el motor y la misión de los dispositivos de seguridad.

La manipulación de grupos de elevado peso,…etc., que no se realice con medios mecánicos; (mixta, retro, grúa, pluma,…etc.); se realizará con la ayuda de un compañero o dos según sean las dimensiones; (dificultad de manipulación); o el peso; (no más de 25 kg por persona).

Utilizar elementos adecuados para el transporte e instalación, que faciliten su agarre, traslado y movilidad con el mínimo esfuerzo.

El generador, en el caso de disponer de lanza de arrastre para su transporte, quedará en estación con ésta en posición horizontal; (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamientos. Si la lanza de arrastre carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.

El arrastre directo para ubicación del generador por los operarios, se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento de la cabeza del talud por sobrecarga.

Enterrar o llevar de forma aérea las conducciones para evitar tropiezos, desperfectos por rozamiento y contactos con humedad

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Protectores auditivos.
*Chaleco reflectante.

11.9. Martillo perforador – neumático.

A)Riesgos detectables más comunes.
Caídas al mismo nivel.
Cortes y golpes por objetos o herramientas.
Proyecciones.
Sobreesfuerzos.

Atrapamientos.
Contactos eléctricos.
Ruido y vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Turnar al personal en el uso de este útil. El mango del útil llevará protección que reduzca la transmisión de vibraciones y el operario guantes con el mismo fin.

Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado.

Antes se accionar el martillo se comprobará que el puntero está perfectamente sujeto al martillo.

Será sustituido todo puntero deteriorado o gastado.

Queda prohibido abandonar el martillo hincado en el suelo o conectado al circuito de presión.

No trabajar encaramado sobre muros, pilares y salientes. Pedir que se monten plataformas de trabajo.

El personal que debe manejar los martillos neumáticos será especialista en estas máquinas en prevención de los riesgos por impericia.

Se prohíbe expresamente, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.

Se prohíbe expresamente, aproximar el compresor a distancias inferiores a 15 metros; (como norma general); del lugar de manejo de los martillos para evitar la conjunción del ruido ambiental producido.

Trabajar teniendo en cuenta el material de que se trate. Impedir la presencia de otras personas junto al martillo.

Las mangueras estarán en perfecto estado y no presentarán fisuras o grietas antes del uso. Se protegerán para no ser pisadas o arrastradas. Se comprobarán los racores de presión y su perfecta conexión antes de utilizarlas.

Los útiles se cambiarán con el compresor parado para evitar puesta en marcha no deseada y posibles golpes, proyecciones o atrapamientos.

Revisar previamente la existencia de conducciones para evitar perforaciones y sus peligros asociados

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Protectores auditivos.
*Gafas de seguridad.
*Chaleco reflectante.

11.10. Cortadora de pavimento.

A)Riesgos detectables más comunes.
Cortes y golpes por objetos o herramientas.
Proyecciones.
Atrapamientos.
Contactos eléctricos.
Ruido y vibraciones.

B) Normas o medidas preventivas tipo.

Esta máquina estará siempre a cargo de un especialista en su manejo que, antes de iniciar el corte, se informará de posibles conducciones subterráneas o de la existencia de mallazos o armaduras en el firme, procediéndose al replanteo exacto de la línea de sección a ejecutar, a fin de que pueda ser seguida por la ruedecilla guía de la cortadora.

Los órganos móviles de la cortadora estarán siempre protegidos con la carcasa de origen de fabricación.

El corte se realizará en vía húmeda, mediante conexión al circuito de agua, para evitar la creación de un ambiente pulvígeno peligroso.

El manillar de gobierno de la cortadora estará correctamente revestido de material aislante eléctrico.

Se prohibirá terminantemente fumar durante la operación de carga de combustible y ésta se efectuará con la ayuda de embudo, para evitar derrames innecesarios.

Los trabajadores ocupados en la labor de corte de pavimento utilizarán protectores auditivos, guantes y botas de goma o de PVC, así como gafas de seguridad y mascarillas de filtro mecánico o

químico, si la operación ha de realizarse en seco, con independencia de los equipos individuales de protección de uso general en la obra.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Protectores auditivos.
*Gafas de seguridad.
*Chaleco reflectante.

11.11. Hormigonera eléctrica.

A) Riesgos detectables más frecuentes.
*Atrapamientos (paletas, engranajes, etc.)
*Contactos con la energía eléctrica.
*Sobreesfuerzos.
*Golpes por elementos móviles.
*Polvo ambiental.
*Ruido ambiental.

B)Normas o medidas preventivas tipo.
*Las hormigoneras se ubicarán en los lugares reseñados para tal efecto en los -planos de organización de obra-.
*Las hormigoneras a utilizar en esta obra, tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión -correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
*Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras estarán conectadas a tierra.
*La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
*Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico y de atrapamientos.
*Las operaciones de mantenimiento estarán realizadas por personal especializado para tal fin.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno.
*Gafas de seguridad antipolvo (antisalpicaduras de pastas).
*Ropa de trabajo.
*Guantes de goma o P.V.C.
*Botas de seguridad de goma o de P.V.C.
*Trajes impermeables.
*Mascarilla con filtro mecánico recambiable.

11.12. Sierra circular de mesa

Se trata de una máquina versátil y de gran utilidad en obra, con alto riesgo de accidente, que suele utilizar cualquiera que la necesite.

A)Riesgos detectables más comunes.
*Cortes.
*Golpes por objetos.
*Atrapamientos.
*Proyección de partículas.
*Emisión de polvo.
*Contacto con la energía eléctrica.

B) Normas o medidas preventivas tipo.
*Las sierras circulares en esta obra, no se ubicarán a distancias inferiores a tres metros, (como norma general) del borde de los forjados con la excepción de los que estén efectivamente protegidos (redes o barandillas, petos de remate, etc.).
*Las máquinas de sierra circular a utilizar en esta obra, estarán dotadas de los siguientes elementos de protección:

-Carcasa de cubrición del disco.
-Cuchillo divisor del corte.
-Empujador de la pieza a cortar y guía.
-Carcasa de protección de las transmisiones por poleas.
-Interruptor de estanco.
-Toma de tierra.
*Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar en suspensión del gancho de la grúa las mesas de sierra durante los periodos de inactividad.
*El mantenimiento de las mesas de sierra de esta obra, será realizado por personal especializado para tal menester, en prevención de los riesgos por impericia.
*La alimentación eléctrica de las sierras de disco a utilizar en esta obra, se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución, para evitar los riesgos eléctricos.
*Se prohíbe ubicar la sierra circular sobre los lugares encharcados, para evitar los riesgos de caídas y los eléctricos.
*Se limpiará de productos procedentes de los cortes, los aledaños de las mesas de sierra circular, mediante barrido y apilado para su carga sobre bateas emplintadas (o para su vertido mediante las trompas de vertido).
*En esta obra, al personal autorizado para el manejo de la sierra de disco (bien sea para corte de madera o para corte cerámico), se le entregará la siguiente normativa de actuación. El justificante del recibí, se entregará al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.
Normas de seguridad para el manejo de la sierra de disco.
-Antes de poner la máquina en servicio compruebe que no está anulada la conexión a tierra, en caso afirmativo, avise al Servicio de Prevención.
-Compruebe que el interruptor eléctrico es estanco, en caso de no serlo, avise al Servicio de Prevención.
-Utilice el empujador para manejar la madera; considere que de no hacerlo puede perder los dedos de sus manos. Desconfíe de su destreza. Esta máquina es peligrosa.
-No retire la protección del disco de corte. Estudie la forma de cortar sin necesidad de observar la -trisca-. El empujador llevará la pieza donde usted desee y a la velocidad que usted necesita. Si la madera -no pasa-, el cuchillo divisor está mal montado. Pida que se lo ajusten.
Servicio de Prevención para que sea reparada. No intente realizar ni ajustes ni reparaciones.
-Compruebe el estado del disco, sustituyendo los que estén fisurados o carezcan de algún diente.
-Para evitar daños en los ojos, solicite se le provea de unas gafas de seguridad antiproyección de partículas y úselas siempre, cuando tenga que cortar.
-Extraiga previamente todos los clavos o partes metálicas hincadas en la madera que desee cortar. Puede fracturarse el disco o salir despedida la madera de forma descontrolada, provocando accidentes serios.
En el corte de piezas cerámicas:
-Observe que el disco para corte cerámico no está fisurado. De ser así, solicite al Servicio de Prevención que se cambie por otro nuevo.
-Efectúe el corte a ser posible a la intemperie (o en un local muy ventilado), y siempre protegido con una mascarilla de filtro mecánico recambiable.
-Efectúe el corte a sotavento. El viento alejará de usted las partículas perniciosas.
-Moje el material cerámico, antes de cortar, evitará gran cantidad de polvo.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno.
*Gafas de seguridad antiproyecciones.
*Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable.
*Ropa de trabajo.
*Botas de seguridad.
*Guantes de cuero (preferible muy ajustados).
Para cortes en vía húmeda se utilizará:
*Guantes de goma o de P.V.C. (preferible muy ajustados).
*Traje impermeable.
*Polainas impermeables.
*Mandil impermeable.
*Botas de seguridad de goma o de P.V.C.

11.13. Vibrador

A) Riesgos detectables más comunes.
*Descargas eléctricas.
*Caídas desde altura durante su manejo.
*Caídas a distinto nivel del vibrador.
*Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
*Vibraciones.

B) Normas preventivas tipo.
*Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
*Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
*El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
*Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.

C)Protecciones personales recomendables.
*Ropa de trabajo.
*Casco de polietileno.
*Botas de goma.
*Guantes de seguridad.
*Gafas de protección contra salpicaduras.

11.14. Soldadura eléctrica

A) Riesgos detectables más comunes.
*Caída desde altura.
*Caídas al mismo nivel.
*Atrapamientos entre objetos.
*Aplastamiento de manos por objetos pesados.
*Los derivados de las radiaciones del arco voltaico.
*Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
*Quemaduras.
*Contacto con la energía eléctrica.
*Proyección de partículas.

B) Normas o medidas preventivas tipo.
*En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
*Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
*Los portaelectrodos a utilizar en esta obra, tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.
*Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.
*El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
*A cada soldador y ayudante a intervenir en esta obra, se le entregará la siguiente lista de medidas preventivas; del recibí se dará cuenta a la Dirección Facultativa o Jefatura de Obra:
Normas de prevención de accidentes para los soldadores:
-Las radiaciones del arco voltaico con perniciosas para su salud. Protéjase con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelde.
-No mire directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producirle lesiones graves en los ojos.
-No pique el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producirle graves lesiones en los ojos.
-No toque las piezas recientemente soldadas; aunque le parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que podrían producirle quemaduras serias.
-Suelde siempre en lugar bien ventilado, evitará intoxicaciones y asfixia.
-Antes de comenzar a soldar, compruebe que no hay personas en el entorno de la vertical de su puesto de trabajo. Les evitará quemaduras fortuitas.

-No deje la pinza directamente en el suelo o sobre la perfilería. Deposítela sobre un portapinzas evitará accidentes.

-Pida que le indiquen cual es el lugar más adecuado para tender el cableado del grupo, evitará tropiezos y caídas.

-No utilice el grupo sin que lleve instalado el protector de clemas. Evitará el riesgo de electrocución.

-Compruebe que su grupo está correctamente conectado a tierra antes de iniciar la soldadura.

-No anule la toma de tierra de la carcasa de su grupo de soldar porque -salte- el disyuntor diferencial. Avise al Servicio de Prevención para que se revise la avería. Aguarde a que le reparen el grupo o bien utilice otro.

-Desconecte totalmente el grupo de soldadura cada vez que haga una pausa de consideración (almuerzo o comida, o desplazamiento a otro lugar).

-Compruebe antes de conectarlas a su grupo, que las mangueras eléctricas están empalmadas mediante conexiones estancas de intemperie. Evite las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

-No utilice mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Solicite se las cambien, evitará accidentes. Si debe empalmar las mangueras, proteja el empalme mediante -forrillos termoretráctiles-.

-Escoja el electrodo adecuado para el cordón a ejecutar.

-Cerciórese de que estén bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión.

-Utilice aquellas prendas de protección personal que se le recomienden, aunque le parezcan incómodas o poco prácticas. Considere que sólo se pretende que usted no sufra accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno para desplazamientos por la obra.
*Yelmo de soldador (casco+careta de protección).
*Pantalla de soldadura de sustentación manual.
*Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico (especialmente el ayudante).
*Guantes de cuero.
*Botas de seguridad.
*Ropa de trabajo.
*Manguitos de cuero.
*Polainas de cuero.
*Mandil de cuero.
*Cinturón de seguridad clase A y C.

11.15. Oxicorte

A) Riesgos detectables más comunes.

*Caída desde altura.
*Caídas al mismo nivel.
*Atrapamientos entre objetos.
*Aplastamientos de manos y/o pies por objetos pesados.
*Quemaduras.
*Explosión (retroceso de llama).
*Incendio.
*Heridas en los ojos por cuerpos extraños.
*Pisadas sobre objetos punzantes o materiales.

B)Normas o medidas preventivas tipo.

*El suministro y transporte interno de obra de las botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará según las siguientes condiciones:

1º.Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.

2º.No se mezclarán botellas de gases distintos.

3º.Se transportarán sobre bateas enjauladas en posición vertical y atadas, para evitar vuelcos durante el transporte.

4º.Los puntos 1, 2 y 3 se cumplirán tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

*El traslado y ubicación para uso de las botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridad.

*En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.

*Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor 45º.

*Se prohíbe en esta obra el abandono antes o después de su utilización de las botellas o bombonas de gases licuados.

*Las botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, propano), con distribución expresa de lugares de almacenamiento para las ya agotadas y las llenas.

*Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antiretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanto a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

*A todos los operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará el siguiente documento de prevención dando cuenta de la entrega al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra.

Normas de prevención de accidentes para la soldadura oxiacetilénica y el oxicorte.

-Utilice siempre carros portabotellas, realizará el trabajo con mayor seguridad y comodidad.

-Evite que se golpeen las botellas o que puedan caer desde altura. Eliminará posibilidades de accidentes.

-Por incómodas que puedan parecerle las prendas de protección personal, están ideadas para conservar su salud. Utilice todas aquellas que el Servicio de Prevención le recomiende. Evitará lesiones.

-No incline las botellas de acetileno para agotarlas, es peligroso.

-No utilice las botellas de oxígeno tumbadas, es peligroso si caen y ruedan de forma descontrolada.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están correctamente hechas las conexiones de las mangueras, evitará accidentes.

-Antes de encender el mechero, compruebe que están instaladas las válvulas antiretroceso, evitará posibles explosiones.

-Si desea comprobar que en las mangueras no hay fugas, sumérjalas bajo presión en un recipiente con agua; las burbujas le delatarán la fuga. Si es así, pida que le suministren mangueras nuevas sin fugas.

-No abandone el carro portabotellas en el tajo si debe ausentarse. Cierre el paso de gas y llévelo a un lugar seguro, evitará correr riesgos al resto de los trabajadores.

-Abra siempre el paso del gas mediante la llave propia de la botella. Si utiliza otro tipo de herramienta puede inutilizar la válvula de apertura o cierre, con lo que en caso de emergencia no podrá controlar la situación.

-No permita que haya fuegos en el entorno de las botellas de gases licuados. Evitará posibles explosiones.

-No deposite el mechero en el suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- al Servicio de Prevención.

-Estudie o pida que le indiquen cual es la trayectoria más adecuada y segura para que usted tienda la manguera. Evitará accidentes, considere siempre que un compañero, pueda tropezar y caer por culpa de las mangueras.

-Una ente sí las mangueras de ambos gases mediante cinta adhesiva. Las manejará con mayor seguridad y comodidad.

-No utilice mangueras de igual color para gases diferentes. En caso de emergencia, la diferencia de coloración le ayudará a controlar la situación.

-No utilice acetileno para soldar o cortar materiales que contengan cobre: por poco que le parezca que contienen, será suficiente para que se produzca reacción química y se forme un compuesto explosivo. El acetiluro de cobre.

-Si debe mediante el mechero desprender pintura, pida que le doten de mascarilla protectora y asegúrese de que le dan los filtros específicos químicos, para los compuestos de la pintura que va usted a quemar. No corra riesgos innecesarios.

-Si debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procure hacerlo al aire libre o en un local bien ventilado. No permita que los gases desprendidos puedan intoxicarle.

-Pida que le suministren carretes donde recoger las mangueras una vez utilizadas; realizará el trabajo de forma más cómodo y ordenada y evitará accidentes.

-No fume cuando esté soldando o cortando, ni tampoco cuando manipule los mecheros y botellas. No fume en el almacén de las botellas. No lo dude, el que usted y los demás no fumen en las situaciones y lugares citados, evitará la posibilidad de graves accidentes y sus pulmones se lo agradecerán.

C) Prendas de protección personal recomendables.

*Casco de polietileno (para desplazamientos por la obra).

*Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
*Pantalla de protección de sustentación manual.
*Guantes de cuero.
*Manguitos de cuero.
*Polainas de cuero.
*Mandil de cuero.
*Ropa de trabajo
*Cinturón de seguridad clases A ó C según las necesidades y riesgos a prevenir.

11.16. Máquinas de herramientas en general

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica: taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc., de una forma muy genérica.

A)Riesgos detectables más comunes.
*Cortes.
*Quemaduras.
*Golpes.
*Proyección de fragmentos.
*Caída de objetos.
*Contacto con la energía eléctrica.
*Vibraciones.
*Ruido.

B) Normas o medidas preventivas colectivas tipo.
*Las máquinas-herramienta eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.

*Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos, o de contacto con la energía eléctrica.
*Las transmisiones motrices por correas, estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impida el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
-Las máquinas en situación de avería o de semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
-Las máquinas-herramienta con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
-Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección de motores eléctricos, etc., conectadas a la red de tierras en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
-En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores a 24 V.
-Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
-Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Casco de polietileno.
*Ropa de trabajo.
*Guantes de seguridad.
*Guantes de goma o de P.V.C.
*Botas de goma o P.V.C.
*Botas de seguridad.
*Gafas de seguridad antiproyecciones.
*Protectores auditivos.
*Mascarilla filtrante.
*Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

11.17. Herramientas manuales

A) Riesgos detectables más comunes.
*Golpes en las manos y los pies.
*Cortes en las manos.
*Proyección de partículas.
*Caídas al mismo nivel.
*Caídas a distinto nivel.

B)Normas o medidas preventiva tipo.
*Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
*Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
*Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
*Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
*Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
*Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

C) Prendas de protección personal recomendables.
*Cascos.
*Botas de seguridad.
*Guantes de cuero o P.V.C.
*Ropa de trabajo.
*Gafas contra proyección de partículas.
*Cinturones de seguridad.

12. TRABAJOS QUE IMPLICAN RIESGOS ESPECIALES

ANEXO II DEL RD 1627/97
Relación no exhaustiva de los trabajos que implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores
1. Trabajos con riesgos especialmente graves de sepultamiento, hundimiento o caída de altura por las particulares características de la actividad desarrollada, los procedimientos aplicados, o el entorno del puesto de trabajo.
2. Trabajos en los que la exposición a agentes químicos o biológicos suponga un riesgo de especial gravedad, o para los que la vigilancia específica de la salud de los trabajadores sea legalmente exigible.
3. Trabajos con exposición a radiaciones ionizantes para los que la normativa específica obliga a la delimitación de zonas controladas o vigiladas.
4. Trabajos en la proximidad de líneas eléctricas de alta tensión.
5. Trabajos que expongan a riesgo de ahogamiento por inmersión.
6. Obras de excavación de túneles, pozos y otros trabajos que supongan movimientos de tierra subterráneos.
7. Trabajos realizados en inmersión con equipo subacuático.
8. Trabajos realizados en cajones de aire comprimido.
9. Trabajos que impliquen el uso de explosivos.
10.Trabajos que requieran montar o desmontar elementos prefabricados pesados

13. ANALISIS Y PREVENCION DE RIESGOS CATASTROFICOS

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.
Normalmente los restantes riesgos : Inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, Vendavales, etc. no pueden ser previstos.
Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra, andamios y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes directos e indirectos sobre las personas y bienes.
1-Riesgo de incendios.
No se espera la acumulación de materiales con alta carga de fuego. El riesgo considerado posible se cubrirá con las siguientes medidas :

*Realización de revisiones periódicas a la instalación eléctrica de la obra.

SEGURIDAD Y SALUD - PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN....2
1.1. GENERALES:....2
1.2. SEÑALIZACIONES:....2
1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:....2
1.4. EQUIPOS DE TRABAJO:....2
1.5. SEGURIDAD EN MÁQUINAS:....2
1.6. PROTECCIÓN ACÚSTICA:....2
1.7. OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:....2
2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN....3
2.1. PROTECCION PERSONAL....3
2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS....3
2.2.1. Vallas de cierre....3
2.2.2. Visera de protección del acceso a obra....3
2.2.3. Encofrados continuos....4
2.2.4. Redes perimetrales....4
2.2.5. Tableros....4
2.2.6. Barandillas....4
2.2.7. Andamios tubulares....5
2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta....5
3. CONDICIONES TÉCNICA DE LA MAQUINARIA....5
4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA....5
5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR....6
5.1. Vestuarios....6
5.2. Aseos....6
5.3. Comedor....7
5.4. Botiquines....7
6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD....7
6.1. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra....7
6.2. Formación....8
6.3. Reconocimientos médicos....8
7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS....8
7.1. De la empresa constructora....8
7.2. Del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra....8
8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD....8
9. PLAN DE SEGURIDAD....9

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

1.1. GENERALES:

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Título II (Capítulos de I a XII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971)

Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)

Real Decreto 1627/97 de 24 de octubre de 1997 por el que se establecen las Disposiciones Minimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción.

1.2. SEÑALIZACIONES:

R.D. 485/97, de 14 de abril.

Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

1.3. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

R.D. 1.407/1.992 modificado por R.D. 159/1.995, sobre condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual-EPI.

R.D. 773/1.997 de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por trabajadores de equipos de protección individual.

1.4. EQUIPOS DE TRABAJO:

R.D. 1215/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

1.5. SEGURIDAD EN MÁQUINAS:

R.D. 1.435/1.992 modificado por R.D. 56/1.995, dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas.

R.D. 1.495/1.986, modificación R.D. 830/1.991, aprueba el Reglamento de Seguridad en las máquinas.

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 7/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Orden de 28/06/1.988 por lo que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM2 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a gruas torres desmontables para obras.

1.6. PROTECCIÓN ACÚSTICA:

R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. 27/10/1.989. Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.

R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. 27/02/1.989. Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 17/11/1.989. Modificación del R.D. 245/1.989, 27/02/1.989.

Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989.

R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, 27/02/1.989, y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.

Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

1.7. OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN:

R.D. 487/1.997. Disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañen riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores.

Reglamento electrotécnico de baja Tensión e Instrucciones Complementarias.

Orden de 20/09/1.986: Modelo de libro de Incidencias correspondiente a las obras en que sea obligatorio un Estudio de Seguridad y Saluden el trabajo.

Orden de 6/05/1.988: Requisitos y datos de las comunicaciones de apertura previa o reanudación de actividades de empresas y centros de trabajo.

2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN.

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

Cuando por las circunstancias del trabajo se produzca un deterioro más rápido en una determinada prenda o equipo, se repondrá ésta, independientemente de la duración prevista 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 repuesto al momento.

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

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

2.1. PROTECCION PERSONAL.

Todo elemento de protección personal dispondrá de marca CE siempre que exista en el mercado.

En aquellos casos en que no exista la citada marca CE, serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

El encargado del Servicio de Prevención dispondrá en cada uno de los trabajos en obra la utilización de las prendas de protección adecuadas.

El personal de obra deberá ser instruido sobre la utilización de cada una de las prendas de protección individual que se le proporcionen. En el caso concreto del cinturón de seguridad, será preceptivo que el Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra proporcione al operario el punto de anclaje o en su defecto las instrucciones concretas para la instalación previa del mismo.

2.2. PROTECCIONES COLECTIVAS.

2.2.1. Vallas de cierre.

La protección de todo el recinto de la obra se realizará mediante vallas autónomas de limitación y protección.

Estas vallas se situarán en el límite de la parcela tal como se indica en los planos y entre otras reunirán las siguientes condiciones:

Tendrán 2 metros de altura.

Dispondrán de puerta de acceso para vehículos de 4 metros de anchura y puerta independiente de acceso de personal.

La valla se realizará a base de pies de madera y mallazo metálico electrosoldado.

Esta deberá mantenerse hasta la conclusión de la obra o su sustitución por el vallado definitivo.

2.2.2. Visera de protección del acceso a obra.

La protección del riesgo existente en los accesos de los operarios a la obra se realizará mediante la utilización de viseras de protección.

La utilización de la visera de protección se justifica en el artículo 190 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las viseras estarán formadas por una estructura metálica tubular como elemento sustentante de los tablones de anchura suficiente para el acceso del personal prolongándose hacia el exterior de la fachada 2,50 m. y señalizándose convenientemente.

Los apoyos de la visera en el suelo se realizarán sobre durmientes de madera perfectamente nivelados.

Los tablones que forman la visera de protección deberán formar una superficie perfectamente cuajada.

2.2.3. Encofrados continuos.

La protección efectiva del riesgo de caída de los operarios desde un forjado en ejecución al forjado inferior se realizará mediante la utilización de encofrados continuos.

Se justifica la utilización de este método de trabajo en base a que el empleo de otros sistemas como la utilización de plataformas de trabajo inferiores, pasarelas superiores o el empleo del cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, son a todas luces inviables.

La empresa constructora deberá por medio del Plan de Seguridad, justificar la elección de un determinado tipo de encofrado continuo entre la oferta comercial existente.

2.2.4. Redes perimetrales.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral del forjado en los trabajos de estructura y desencofrado, se hará mediante la utilización de redes perimetrales tipo bandeja.

La obligación de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en sus artículos 192 y 193.

Las redes deberán ser de poliamida o poliéster formando malla rómbica de 100mm. como máximo.

La cuerda perimetral de seguridad será como mínimo de 10 mm. y los módulos de red serán atados entre si con cuerda de poliamida o poliéster como mínimo de 3 mm.

La red dispondrá, unida a la cuerda perimetral y del mismo diámetro de aquella, de cuerdas auxiliares de longitud suficiente para su atado a pilares o elementos fijos de la estructura.

Los soportes metálicos estarán constituidos por tubos de 50 mm. de diámetro, anclados al forjado a través de la base de sustentación la cual se sujetará mediante dos puntales suelo-techo o perforando el forjado mediante pasadores.

Las redes se instalarán, como máximo, seis metros por debajo del nivel de realización de tareas, debiendo elevarse a medida que la obra gane altura.

2.2.5. Tableros.

La protección de los riesgos de caída al vacío por los huecos existentes en el forjado se realizará mediante la colocación de tableros de madera.

Estos huecos se refieren a los que se realizan en obra para el paso de ascensores, montacargas y pequeños huecos para conductos de instalaciones.

La utilización de este medio de protección se justifica en el artículo 21 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

Los tableros de madera deberán tener la resistencia adecuada y estarán formados por un cuajado de tablones de madera de 7 x 20 cm. sujetos inferiormente mediante tres tablones transversales, tal como se indica en los Planos.

2.2.6. Barandillas.

La protección del riesgo de caída al vacío por el borde perimetral en las plantas ya desencofradas, por las aberturas en fachada o por el lado libre de las escaleras de acceso se realizará mediante la colocación de barandillas.

La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.

En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra. Entre otras:

*Las barandillas, plintos y rodapiés serán de materiales rígidos y resistentes.

*La altura de la barandilla será de 90 cm. sobre el nivel del forjado y estará formada por una barra horizontal, listón intermedio y rodapié de 15 cm. de altura.

*Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

La disposición y sujeción de la misma al forjado se realizará según lo dispuesto en Planos.

2.2.7. Andamios tubulares.

La protección de los riesgos de caída al vacío por el borde del forjado en los trabajos de cerramiento y acabados del mismo deberá realizarse mediante la utilización de andamios tubulares perimetrales.

Se justifica la utilización del andamio tubular perimetral como protección colectiva en base a que el empleo de otros sistemas alternativos como barandillas, redes, o cinturón de seguridad en base a lo dispuesto en los artículos 187, 192 y 193 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica, y 151 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en estas fases de obra y debido al sistema constructivo previsto no alcanzan el grado de efectividad que para la ejecución de la obra se desea.

El uso de los andamios tubulares perimetrales como medio de protección deberá ser perfectamente compatible con la utilización del mismo como medio auxiliar de obra, siendo condiciones técnicas las señaladas en el capítulo correspondiente de la memoria descriptiva y en los artículos 241 al 245 de la citada Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

2.2.8. Plataformas de recepción de materiales en planta.

Los riesgos derivados de la recepción de materiales paletizados en obra mediante la grúa-torre solo pueden ser suprimidos mediante la utilización de plataformas receptoras voladas.

Su justificación se encuentra en los artículos 277 y 281 de la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica.

Las plataformas voladas que se construyan en obra deberán ser sólidas y seguras, convenientemente apuntaladas mediante puntales suelo-techo, tal como se indica en los planos.

Las plataformas deberán ser metálicas y disponer en su perímetro de barandilla que será practicable en una sección de la misma para permitir el acceso de la carga a la plataforma.

3. CONDICIONES TÉCNICA DE LA MAQUINARIA.

Las máquinas con ubicación fija en obra, tales como grúas torre y hormigonera serán las instaladas por personal competente y debidamente autorizado.

El mantenimiento y reparación de estas máquinas quedará, asimismo, a cargo de tal personal, el cual seguirá siempre las instrucciones señaladas por el fabricante de las máquinas.

Las operaciones de instalación y mantenimiento deberán registrarse documentalmente en los libros de registro pertinentes de cada máquina. De no existir estos libros para aquellas máquinas utilizadas con anterioridad en otras obras, antes de su utilización, deberán ser revisadas con profundidad por personal competente, asignándoles el mencionado libro de registro de incidencias.

Especial atención requerirá la instalación de las grúas torre, cuyo montaje se realizará por personal autorizado, quien emitirá el correspondiente certificado de "puesta en marcha de la grúa" siéndoles de aplicación la Orden de 28 de junio de 1.988 o Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos elevadores, referente a grúas torre para obras.

Las máquinas con ubicación variable, tales como circular, vibrador, soldadura, etc. deberán ser revisadas por personal experto antes de su uso en obra, quedando a cargo del Servicio de Prevención la realización del mantenimiento de las máquinas según las instrucciones proporcionadas por el fabricante.

El personal encargado del uso de las máquinas empleadas en obra deberá estar debidamente autorizado para ello, proporcionándosele las instrucciones concretas de uso.

4. CONDICIONES TÉCNICAS DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA.

La instalación eléctrica provisional de obra se realizará siguiendo las pautas señaladas en los apartados correspondientes de la Memoria Descriptiva y de los Planos, debiendo ser realizada por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027.

Todas las líneas estarán formadas por cables unipolares con conductores de cobre y aislados con goma o policloruro de vinilo, para una tensión nominal de 1.000 voltios.

La distribución de cada una de las líneas, así como su longitud, secciones de las fases y el neutro son los indicados en el apartado correspondiente a planos.

Todos los cables que presenten defectos superficiales u otros no particularmente visibles, serán rechazados.

Los conductores de protección serán de cobre electrolítico y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos. Se instalarán por las mismas canalizaciones que estos. Sus secciones mínimas se establecerán de acuerdo con la tabla V de la Instrucción MI.BT 017, en función de las secciones de los conductores de fase de la instalación.

Los tubos constituidos de P.V.C. o polietileno, deberán soportar sin deformación alguna, una temperatura de 60º C.

Los conductores de la instalación se identificarán por los colores de su aislamiento, a saber:

* Azul claro:

Para el conductor neutro.

*Amarillo/Verde:

Para el conductor de tierra y protección.

* Marrón/Negro/Gris:

Para los conductores activos o de fase.

En los cuadros, tanto principales como secundarios, se dispondrán todos aquellos aparatos de mando, protección y maniobra para la protección contra sobre intensidades (sobrecarga y corte circuitos) y contra contactos directos e indirectos, tanto en los circuitos de alumbrado como de fuerza.

Dichos dispositivos se instalarán en los orígenes de los circuitos así como en los puntos en los que la intensidad admisible disminuya, por cambiar la sección, condiciones de instalación, sistemas de ejecución o tipo de conductores utilizados.

Los aparatos a instalar son los siguientes:

*Un interruptor general automático magnetotérmico de corte omnipolar que permita su accionamiento manual, para cada servicio.

*Dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos. Estos dispositivos son interruptores automáticos magnetotérmicos, de corte omnipolar, con curva térmica de corte. La capacidad de corte de estos interruptores será inferior a la intensidad de corto circuitos que pueda presentarse en el punto de su instalación.

Los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos de los circuitos interiores tendrán los polos que correspondan al número de fases del circuito que protegen y sus características de interrupción estarán de acuerdo con las intensidades máximas admisibles en los conductores del circuito que protegen.

*Dispositivos de protección contra contactos indirectos que al haberse optado por sistema de la clase B, son los interruptores diferenciales sensibles a la intensidad de defecto. Estos dispositivos se complementarán con la unión a una misma toma de tierra de todas las masas metálicas accesibles. Los interruptores diferenciales se instalan entre el interruptor general de cada servicio y los dispositivos de protección contra sobrecargas y corto circuitos, a fin de que estén protegidos por estos dispositivos.

En los interruptores de los distintos cuadros, se colocarán placas indicadoras de los circuitos a que pertenecen, así como dispositivos de mando y protección para cada una de las líneas generales de distribución y la alimentación directa a los receptores.

5. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR.

Considerando que el número previsto de operarios en obra es de 6, las instalaciones de higiene y bienestar deberán reunir las siguientes condiciones:

5.1. Vestuarios

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie total de 17.20 m², instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

Se habilitará un tablón conteniendo el calendario laboral, Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica y las notas informativas de régimen interior que la Dirección Técnica de la obra proporcione.

5.2. Aseos

Se dispondrá de un local con los siguientes elementos sanitarios:

* 1 ducha.
* 1 inodoro.
* 1 lavabo.
* 1 urinario.
* 1 espejo.

Completándose con los elementos auxiliares necesarios: Toalleros, jaboneras, etc.

Dispondrá de agua caliente en duchas y lavabos.

Los suelos, techos y paredes serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria; asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.

La altura libre de suelo a techo no deberá ser inferior a 2,30 metros, teniendo cada uno de los retretes una superficie de 1 x 1,20 metros.

5.3. Comedor

Al encontrarse la obra dentro de un núcleo urbano, no será necesario el comedor.

5.4. Botiquines

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de urgencia de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En todos los centros de trabajo se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.

El contenido mínimo será: agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

6. ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD.

El empresario deberá nombrar persona o persona encargada de prevención en la obra dando cumplimiento a lo señalado en el artículo 30 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Los trabajadores designados deberán tener la capacidad necesaria, disponer del tiempo y de los medios precisos y ser suficientes en número, teniendo en cuenta el tamaño de la empresa, así como los riesgos a que están expuestos los trabajadores y su distribución en la misma.

Los servicios de prevención deberán estar en condiciones de proporcionar a la empresa el asesoramiento y apoyo que precise en función de los tipos de riesgo en ella existentes y en lo referente a:

a) El diseño, aplicación y coordinación de los planes y programas de actuación preventiva.

b) La evaluación de los factores de riesgo que puedan afectar a la seguridad y la salud de los trabajadores en los términos previstos en el artículo 16 de esta Ley.

c) La determinación de las prioridades en la adopción de las medidas preventivas adecuadas y la vigilancia de su eficacia.

d) La información y formación de los trabajadores.

e) La prestación de los primeros auxilios y planes de emergencia.

f) La vigilancia de la salud de los trabajadores en relación con los riesgos derivados del trabajo.

El servicio de prevención tendrá carácter interdisciplinario, debiendo sus medios ser apropiados para cumplir sus funciones. Para ello, la formación, especialidad, capacitación, dedicación y número de componentes de estos servicios así como sus recursos técnicos, deberán ser suficientes y adecuados a las actividades preventivas a desarrollar, en función de las siguientes circunstancias:

Tamaño de la empresa

Tipos de riesgo que puedan encontrarse expuestos los trabajadores

Distribución de riesgos en la empresa

6.1. Seguros de responsabilidad civil y todo riesgo en obra

El contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia; imputables al mismo o a las personas de las que debe

responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un Seguro, en la modalidad de todo riesgo a la construcción, durante el plazo de ejecución de la obra con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

6.2. Formación

Todo el personal que realice su cometido en las fases de cimentación, estructura y albañilería en general, deberá realizar un curso de Seguridad y Salud en la Construcción, en el que se les indicarán las normas generales sobre Seguridad y Salud que en la ejecución de esta obra se van a adoptar.

Esta formación deberá ser impartida por los Jefes de Servicios Técnicos o mandos intermedios, recomendándose su complementación por instituciones tales como los Gabinetes de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Mútua de Accidentes, etc.

Por parte de la Dirección de la empresa en colaboración con el Coordinador de Seguridad y Salud en ejecución de obra, se velará para que el personal sea instruido sobre las normas particulares que para la ejecución de cada tarea o para la utilización de cada máquina, sean requeridas.

6.3. Reconocimientos médicos

Al ingresar en la empresa constructora todo trabajador deberá ser sometido a la práctica de un reconocimiento médico, el cual se repetirá con periodicidad máxima de un año.

7. OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

La propiedad, viene obligada a incluir el presente Estudio de Seguridad y Salud, como documento adjunto del Proyecto de Obra.

Igualmente, abonará a la Empresa Constructora, previa certificación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, las partidas incluidas en el Presupuesto del Estudio de Seguridad y Salud.

7.1. De la empresa constructora

La/s Empresa/s Constratista/s viene/n obligada/s a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del/los Plan/es de Seguridad y Salud, coherente/s con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud, contará con la aprobación del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra, y será previo al comienzo de la obra.

Por último, la/s Empresa/s Constratista/s, cumplirá/n las estipulaciones preventivas del Estudio y el Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas y empleados.

7.2. Del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra

Al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de obra le corresponderá el control y supervisión de la ejecución del Plan/es de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste y dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los organismos competentes, el incumplimiento, por parte de la/s Empresa/s Constratista/s, de las medidas de Seguridad contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud.

8. NORMAS PARA LA CERTIFICACIÓN DE LOS ELEMENTOS DE SEGURIDAD.

Junto a la certificación de ejecución se extenderá la valoración de las partidas que, en material de Seguridad, se hubiesen realizado en la obra; la valoración se hará conforme a este Estudio y de acuerdo con los precios contratados por la propiedad. Esta valoración será aprobada por la Dirección Facultativa y sin este requisito no podrá ser abonada por la Propiedad.

El abono de las certificaciones expuestas en el párrafo anterior se hará conforme se estipule en el contrato de obra.

En caso de ejecutar en obra unidades no previstas en el presente presupuesto, se definirán total y correctamente las mismas y se les adjudicará el precio correspondiente procediéndose para su abono, tal y como se indica en los apartados anteriores.

En caso de plantearse una revisión de precios, el Contratista comunicará esta proposición a la Propiedad por escrito, habiendo obtenido la aprobación previa de la Dirección Facultativa.

9. PLAN DE SEGURIDAD.

El/los Contratista/s está/n obligado/s a redactar un Plan/es de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

Este Plan de Seguridad y Salud deberá contar con la aprobación expresa del Coordinador de seguridad y salud en ejecución de la obra, a quien se presentará antes de la iniciación de los trabajos.

Una copia del Plan deberá entregarse al Servicio de Prevención y Empresas subcontratistas.

SEGURIDAD Y SALUD - PRESUPUESTO

LISTADO DE MEDICIONES

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1.		**SEGURIDAD Y SALUD** **(U25#)**						
1.1	ud	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red eléctrica existente formada por manguera flexible de 4x4 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m., cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, instalada y posterior retirada. (E28BA010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.2	ud	Acometida provisional de fontanería para obra, desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, rotura y reposición del pavimento, terminada y funcionando, y retirada al término de la obra. (E28BA030)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.3	ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en cualquier tipo de terrenos, colocación de tubería de pvc con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento, retirada de la misma al final de la obra y con p.p. de medios auxiliares. (E28BA040)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.4	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra de 5.80x2,95x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. 3 ventanaa de 0,70x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., un inodoro, un plato de ducha, un urinario y lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. (E28BC070)						
		TOTAL PARTIDA	4				4,00	4,00
1.5	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos). (E28BM070)						
		TOTAL PARTIDA	16				16,00	16,00
1.6	ud	Botiquin de primeros auxilios con contenidos mínimos obligatorios y placa de primeros auxilios i/p.p. de pequeño						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		material y medios auxiliares, colocado. (E28BM110)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.7	m2	Suministro y colocación de medidas de seguridad para realización de instalaciones de mejora de eficiencia energética en el camping de urbasa, cosistente en montaje y desmontaje de andamio tubular europeo apta para trabajos para una altura hasta 8m. de altura cumpliendo la normativa de seguridad, plataformas elevadoras, realización de trabajos en vertical, colocación de líneas de vida para trabajos en cubiertas, barandillas de protección, arneses y todos los elementos de seguridad necesarios, i/p.p. de transportes, montajes de elementos de seguridad, tasas por ocupación de via pública si es necesario, elementos de protección ante posible caida de objetos, pequeño material y medios auxiliares. (E01AND010)						
		Andamiaje fachadas y cubierta	1	250,00			250,00	
		TOTAL PARTIDA						250,00
1.8	ud	Cubo para recogida de basuras de 800 l. de capacidad, realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho. (amortizable en 2 usos). (E28BM100)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.9	ud	Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos) (E28BM160)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.10	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. (E28EB010)						
		TOTAL PARTIDA	400				400,00	400,00
1.11	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R. D. 485/97. (E28ES030)						
		TOTAL PARTIDA	15				15,00	15,00
1.12	ud	Placa reglamentaria de señalización, PELIGRO DE MUERTE, colocada. (E28ES080)						
		TOTAL PARTIDA	5				5,00	5,00
1.13	m.	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (E28PB160)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
			1	600,00			600,00	
		TOTAL PARTIDA						600,00
1.14	ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2, 50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (E28PB180)						
			50				50,00	
		TOTAL PARTIDA						50,00
1.15	ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. (E28PE020)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.16	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97. (E28PE050)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.17	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. (E28PF020)						
			2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
1.18	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA010)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.19	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA090)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.20	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA100)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.21	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA110)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
			4	16,00			64,00	
		TOTAL PARTIDA						64,00
1.22	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA120)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.23	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RC070)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.24	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RC090)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.25	ud	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R. D. 773/97. (E28RM010)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.26	ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RM040)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.27	ud	Par de botas bajas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RP030)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.28	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RP070)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
1.29	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. (E28W040)						
			4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
1.30	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. (E28W050)						
			4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
1.31	ud	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros. (E28W060)						
			16				16,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00

CUADRO PRECIOS 1

1. SEGURIDAD Y SALUD
(U25#)

1.1 ud Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red eléctrica existente formada por manguera flexible de 4x4 mm2. de tensión nominal 750 V. , incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m., cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, instalada y posterior retirada.
(E28BA010) 37,01 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con UN Céntimos por ud

1.2 ud Acometida provisional de fontanería para obra, desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, rotura y reposición del pavimento, terminada y funcionando, y retirada al término de la obra.
(E28BA030) 40,98 Euros

Son CUARENTA Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud

1.3 ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en cualquier tipo de terrenos, colocación de tubería de pvc con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento, retirada de la misma al final de la obra y con p.p. de medios auxiliares.
(E28BA040) 28,74 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

1.4 ms Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra de 5. 80x2,95x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. 3 ventanaa de 0,70x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., un inodoro, un plato de ducha, un urinario y lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km. (ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.
(E28BC070) 82,19 Euros

Son OCHENTA Y DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por ms

1.5 ud Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).
(E28BM070) 12,01 Euros

Son DOCE Euros con UN Céntimos por ud

1.6 ud Botiquin de primeros auxilios con contenidos mínimos obligatorios y placa de primeros auxilios i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, colocado.
(E28BM110) 41,13 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con TRECE Céntimos por ud

1.7	m2	Suministro y colocación de medidas de seguridad para realización de instalaciones de mejora de eficiencia energética en el camping de urbasa, cosistente en montaje y desmontaje de andamio tubular europeo apta para trabajos para una altura hasta 8m. de altura cumpliendo la normativa de seguridad, plataformas elevadoras, realización de trabajos en vertical, colocación de líneas de vida para trabajos en cubiertas, barandillas de protección, arneses y todos los elementos de seguridad necesarios, i/p.p. de transportes, montajes de elementos de seguridad, tasas por ocupación de via pública si es necesario, elementos de protección ante posible caida de objetos, pequeño material y medios auxiliares. (E01AND010)	3,82 Euros
		Son TRES Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m2	
1.8	ud	Cubo para recogida de basuras de 800 l. de capacidad, realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho. (amortizable en 2 usos). (E28BM100)	35,46 Euros
		Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud	
1.9	ud	Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos) (E28BM160)	27,71 Euros
		Son VEINTISIETE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud	
1.10	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. (E28EB010)	0,13 Euros
		Son CERO Euros con TRECE Céntimos por m.	
1.11	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. (E28ES030)	16,30 Euros
		Son DIECISEIS Euros con TREINTA Céntimos por ud	
1.12	ud	Placa reglamentaria de señalización, PELIGRO DE MUERTE, colocada. (E28ES080)	12,51 Euros
		Son DOCE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	
1.13	m.	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (E28PB160)	1,50 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Céntimos por m.	
1.14	ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97. (E28PB180)	5,80 Euros
		Son CINCO Euros con OCHENTA Céntimos por ud	

1.15	ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039. (E28PE020)	28,00 Euros
		Son VEINTIOCHO Euros por ud	
1.16	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R. D. 486/97. (E28PE050)	35,69 Euros
		Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
1.17	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97. (E28PF020)	30,87 Euros
		Son TREINTA Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud	
1.18	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA010)	4,54 Euros
		Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
1.19	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA090)	1,55 Euros
		Son UN Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud	
1.20	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R. D. 773/97. (E28RA100)	2,38 Euros
		Son DOS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud	
1.21	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA110)	0,71 Euros
		Son CERO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud	
1.22	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA120)	3,81 Euros
		Son TRES Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud	

1.23	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RC070)	13,92 Euros
		Son TRECE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud	
1.24	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RC090)	10,89 Euros
		Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
1.25	ud	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RM010)	2,01 Euros
		Son DOS Euros con UN Céntimos por ud	
1.26	ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RM040)	1,45 Euros
		Son UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud	
1.27	ud	Par de botas bajas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RP030)	10,13 Euros
		Son DIEZ Euros con TRECE Céntimos por ud	
1.28	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RP070)	13,97 Euros
		Son TRECE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud	
1.29	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. (E28W040)	40,52 Euros
		Son CUARENTA Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud	
1.30	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. (E28W050)	16,43 Euros
		Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ud	
1.31	ud	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros. (E28W060)	18,79 Euros
		Son DIECIOCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	

CUADRO PRECIOS 2 – DESCOMPUESTOS

1. SEGURIDAD Y SALUD
(U25#)

1.1 ud Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red eléctrica existente formada por manguera flexible de 4x4 mm2. de tensión nominal 750 V. , incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m., cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, instalada y posterior retirada.
(E28BA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BA010	ud	Acometida provisional electricid	37,01	1,000	37,01
				Total Neto	37,01
				PRECIO TOTAL	37,01 Euros

Son TREINTA Y SIETE Euros con UN Céntimos por ud

1.2 ud Acometida provisional de fontanería para obra, desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, rotura y reposición del pavimento, terminada y funcionando, y retirada al término de la obra.
(E28BA030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BA030	ud	Acometida provisional fontanería	40,98	1,000	40,98
				Total Neto	40,98
				PRECIO TOTAL	40,98 Euros

Son CUARENTA Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud

1.3 ud Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en cualquier tipo de terrenos, colocación de tubería de pvc con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento, retirada de la misma al final de la obra y con p.p. de medios auxiliares.
(E28BA040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BA040	ud	Acometida provisional saneamient	28,74	1,000	28,74
				Total Neto	28,74
				PRECIO TOTAL	28,74 Euros

Son VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

1.4 ms Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra de 5. 80x2,95x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. 3 ventanaa de 0,70x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., un inodoro, un plato de ducha, un urinario y lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería

de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km. (ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.
(E28BC070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BC070	ms	Alquiler caseta aseo	82,19	1,000	82,19
				Total Neto	82,19
				PRECIO TOTAL	82,19 Euros

Son OCHENTA Y DOS Euros con DIECINUEVE Céntimos por ms

1.5 ud Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos).
(E28BM070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BM070	ud	Taquilla metálica individual	12,01	1,000	12,01
				Total Neto	12,01
				PRECIO TOTAL	12,01 Euros

Son DOCE Euros con UN Céntimos por ud

1.6 ud Botiquin de primeros auxilios con contenidos mínimos obligatorios y placa de primeros auxilios i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, colocado.
(E28BM110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BM110	ud	Botiquín de urgencia	41,13	1,000	41,13
				Total Neto	41,13
				PRECIO TOTAL	41,13 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con TRECE Céntimos por ud

1.7 m2 Suministro y colocación de medidas de seguridad para realización de instalaciones de mejora de eficiencia energética en el camping de urbasa, cosistente en montaje y desmontaje de andamio tubular europeo apta para trabajos para una altura hasta 8m. de altura cumpliendo la normativa de seguridad, plataformas elevadoras, realización de trabajos en vertical, colocación de líneas de vida para trabajos en cubiertas, barandillas de protección, arneses y todos los elementos de seguridad necesarios, i/p.p. de transportes, montajes de elementos de seguridad, tasas por ocupación de via pública si es necesario, elementos de protección ante posible caida de objetos, pequeño material y medios auxiliares.
(E01AND010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28AN010	m2	Montaje y desmontaje elementos d	3,82	1,000	3,82
				Total Neto	3,82
				PRECIO TOTAL	3,82 Euros

Son TRES Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m2

1.8 ud Cubo para recogida de basuras de 800 l. de capacidad, realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho. (amortizable en 2 usos).
(E28BM100)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BM100	ud	Cubo recogida de basuras	35,46	1,000	35,46
				Total Neto	35,46
				PRECIO TOTAL	35,46 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

1.9 ud Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos)
(E28BM160)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28BM160	ud	Convertor eléctrico mural	27,71	1,000	27,71
				Total Neto	27,71
				PRECIO TOTAL	27,71 Euros

Son VEINTISIETE Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud

1.10 m. Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.
(E28EB010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28EB010	ud	Cinta de balizamiento bicolor	0,13	1,000	0,13
				Total Neto	0,13
				PRECIO TOTAL	0,13 Euros

Son CERO Euros con TRECE Céntimos por m.

1.11 ud Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97.
(E28ES030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28ES030	ud	Señal de seguridad circular	16,30	1,000	16,30
				Total Neto	16,30
				PRECIO TOTAL	16,30 Euros

Son DIECISEIS Euros con TREINTA Céntimos por ud

1.12 ud Placa reglamentaria de señalización, PELIGRO DE MUERTE, colocada.
(E28ES080)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P23ES080	ud	Placa peligro de muerte	12,51	1,000	12,51
				Total Neto	12,51
				PRECIO TOTAL	12,51 Euros

Son DOCE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud

1.13 m. Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.
(E28PB160)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28PB160	ms	Alquiler mes valla	1,50	1,000	1,50
				Total Neto	1,50
				PRECIO TOTAL	1,50 Euros

Son UN Euros con CINCUENTA Céntimos por m.

1.14 ud Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2,50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.
(E28PB180)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28PB180	ud	Valla contención peatones	5,80	1,000	5,80
				Total Neto	5,80
				PRECIO TOTAL	5,80 Euros

Son CINCO Euros con OCHENTA Céntimos por ud

1.15 ud Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.
(E28PE020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28PE020	ud	Toma de tierra	28,00	1,000	28,00
				Total Neto	28,00
				PRECIO TOTAL	28,00 Euros

Son VEINTIOCHO Euros por ud

1.16 ud Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R. D. 486/97.
(E28PE050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28PE050	ud	Cuadro general obra	35,69	1,000	35,69
				Total Neto	35,69
				PRECIO TOTAL	35,69 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud

1.17 ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.
(E28PF020)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28PF020	ud	Extintor de polvo ABC 21A/113B	30,87	1,000	30,87
				Total Neto	30,87
				PRECIO TOTAL	30,87 Euros

Son TREINTA Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

1.18 ud Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RA010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RA010	ud	Casco de seguridad	4,54	1,000	4,54
				Total Neto	4,54
				PRECIO TOTAL	4,54 Euros

Son CUATRO Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud

1.19 ud Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RA090)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RA090	ud	Gafas antipolvo	1,55	1,000	1,55
				Total Neto	1,55
				PRECIO TOTAL	1,55 Euros

Son UN Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud

1.20 ud Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R. D. 773/97.
(E28RA100)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RA100	ud	Semi-mascara antipolvo un filtro	2,38	1,000	2,38
				Total Neto	2,38
				PRECIO TOTAL	2,38 Euros

Son DOS Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud

1.21 ud Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RA110)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RA110	ud	Filtro recambio mascarilla polvo	0,71	1,000	0,71
				Total Neto	0,71
				PRECIO TOTAL	0,71 Euros

Son CERO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud

1.22 ud Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RA120)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RA120	ud	Protector auditivo con arnés a l	3,81	1,000	3,81
				Total Neto	3,81
				PRECIO TOTAL	3,81 Euros

Son TRES Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud

1.23 ud Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RC070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RC070	ud	Mono de trabajo algodón	13,92	1,000	13,92
				Total Neto	13,92
				PRECIO TOTAL	13,92 Euros

Son TRECE Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud

1.24 ud Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RC090)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RC090	ud	Traje impermeable PVC 2 piezas	10,89	1,000	10,89
				Total Neto	10,89
				PRECIO TOTAL	10,89 Euros

Son DIEZ Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

1.25 ud Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RM010)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RM010	ud	Par de guantes de lona	2,01	1,000	2,01
				Total Neto	2,01
				PRECIO TOTAL	2,01 Euros

Son DOS Euros con UN Céntimos por ud

1.26 ud Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RM040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RM040	ud	Par de guantes de goma látex-ant	1,45	1,000	1,45
				Total Neto	1,45
				PRECIO TOTAL	1,45 Euros

Son UN Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud

1.27 ud Par de botas bajas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RP030)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RP030	ud	Par de botas baja de agua color	10,13	1,000	10,13
				Total Neto	10,13
				PRECIO TOTAL	10,13 Euros

Son DIEZ Euros con TRECE Céntimos por ud

1.28 ud Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97.
(E28RP070)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28RP070	ud	Par de botas de seguridad	13,97	1,000	13,97
				Total Neto	13,97
				PRECIO TOTAL	13,97 Euros

Son TRECE Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud

1.29 ud Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario.
(E28W040)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28W040	ud	Costo mensual limpieza y desinfe	40,52	1,000	40,52
				Total Neto	40,52
				PRECIO TOTAL	40,52 Euros

Son CUARENTA Euros con CINCUENTA Y DOS Céntimos por ud

1.30 ud Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado.
(E28W050)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28W050	ud	Costo mensual formación de segur	16,43	1,000	16,43
				Total Neto	16,43
				PRECIO TOTAL	16,43 Euros

Son DIECISEIS Euros con CUARENTA Y TRES Céntimos por ud

1.31 ud Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros.
(E28W060)

codigo	uni	descripción	pre.uni.	num.uds.	importe
P28W060	ud	Reconocimiento médico básico	18,79	1,000	18,79
				Total Neto	18,79
				PRECIO TOTAL	18,79 Euros

Son DIECIOCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud

LISTADO DE PRESUPUESTO

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
1.		**SEGURIDAD Y SALUD (U25#)**			
1.1	ud	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra desde red eléctrica existente formada por manguera flexible de 4x4 mm2. de tensión nominal 750 V., incorporando conductor de tierra color verde y amarillo, fijada sobre apoyos intermedios cada 2,50 m., cumpliendo con el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, instalada y posterior retirada. (E28BA010)	1,00	37,01	37,01
1.2	ud	Acometida provisional de fontanería para obra, desde la red general municipal de agua potable, realizada con tubo de polietileno de 25 mm. de diámetro, de alta densidad y para 10 atmósferas de presión máxima con collarín de toma de fundición, p.p. de piezas especiales de polietileno y tapón roscado, incluso derechos y permisos para la conexión, rotura y reposición del pavimento, terminada y funcionando, y retirada al término de la obra. (E28BA030)	1,00	40,98	40,98
1.3	ud	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en cualquier tipo de terrenos, colocación de tubería de pvc con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento, retirada de la misma al final de la obra y con p.p. de medios auxiliares. (E28BA040)	1,00	28,74	28,74
1.4	ms	Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios y aseos en obra de 5.80x2,95x2,30 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. 3 ventanaa de 0,70x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l., un inodoro, un plato de ducha, un urinario y lavabo, todo de fibra de vidrio con terminación de gel-coat blanco y pintura antideslizante, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica mono. 220 V. con automático. Con transporte a 200 km.(ida). Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97. (E28BC070)	4,00	82,19	328,76
1.5	ud	Taquilla metálica individual para vestuario de 1,80 m. de altura en acero laminado en frío, con tratamiento antifosfatante y anticorrosivo, con pintura secada al horno, cerradura, balda y			
		Suma y sigue			435,49

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			435,49
		tubo percha, lamas de ventilación en puerta, colocada, (amortizable en 3 usos). (E28BM070)	16,00	12,01	192,16
1.6	ud	Botiquin de primeros auxilios con contenidos mínimos obligatorios y placa de primeros auxilios i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, colocado. (E28BM110)	1,00	41,13	41,13
1.7	m2	Suministro y colocación de medidas de seguridad para realización de instalaciones de mejora de eficiencia energética en el camping de urbasa, cosistente en montaje y desmontaje de andamio tubular europeo apta para trabajos para una altura hasta 8m. de altura cumpliendo la normativa de seguridad, plataformas elevadoras, realización de trabajos en vertical, colocación de líneas de vida para trabajos en cubiertas, barandillas de protección, arneses y todos los elementos de seguridad necesarios, i/p.p. de transportes, montajes de elementos de seguridad, tasas por ocupación de via pública si es necesario, elementos de protección ante posible caida de objetos, pequeño material y medios auxiliares. (E01AND010)	250,00	3,82	955,00
1.8	ud	Cubo para recogida de basuras de 800 l. de capacidad, realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho. (amortizable en 2 usos). (E28BM100)	1,00	35,46	35,46
1.9	ud	Convector eléctrico mural de 1500 W. instalado. (amortizable en 5 usos) (E28BM160)	1,00	27,71	27,71
1.10	m.	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 485/97. (E28EB010)	400,00	0,13	52,00
1.11	ud	Señal de seguridad circular de D=60 cm., normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2 mm. y 2 m. de altura, amortizable en cinco usos, i/p.p. de apertura de pozo, hormigonado H-100/40, colocación y desmontaje. s/ R. D. 485/97. (E28ES030)	15,00	16,30	244,50
		Suma y sigue			1.983,45

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			1.983,45
1.12	ud	Placa reglamentaria de señalización, PELIGRO DE MUERTE, colocada.			
		(E28ES080)	5,00	12,51	62,55
1.13	m.	Alquiler m./mes de valla realizada con paneles prefabricados de 3.50x2,00 m. de altura, enrejados de 80x150 mm. y D=8 mm. de espesor, soldado a tubos de D=40 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado separados cada 3,50 m., incluso accesorios de fijación, p.p. de portón, considerando un tiempo mínimo de 12 meses de alquiler, incluso montaje y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		(E28PB160)	600,00	1,50	900,00
1.14	ud	Valla de contención de peatones, metálica, prolongable de 2, 50 m. de largo y 1 m. de altura, color amarillo, amortizable en 5 usos, incluso colocación y desmontaje. s/ R.D. 486/97.			
		(E28PB180)	50,00	5,80	290,00
1.15	ud	Toma de tierra para una resistencia de tierra R</=80 Ohmios y una resistividad R=100 Oh.m. formada por electrodo de acero cobrizado 14,3 mm. y 100 cm., de profundidad hincado en el terreno, línea de t.t. de cobre desnudo de 35 mm2., con abrazadera a la pica, instalado. MI BT 039.			
		(E28PE020)	1,00	28,00	28,00
1.16	ud	Cuadro general de mandos y protección de obra para una potencia máxima de 15 kW. compuesto por armario metálico con revestimiento de poliéster, de 80x60 cm., índice de protección IP 559, con cerradura, interruptor automático magnetotérmico de 4x40 A., interruptor automático diferencial de 4x40 A. 300 mA., un interruptor automático magnetotérmico de 4x30 A., y 5 interruptores automáticos magnetotérmicos de 2x25 A., incluyendo cableado, rótulos de identificación de circuitos, bornes de salida y p.p. de conexión a tierra, para una resistencia no superior de 80 Ohmios, instalado, (amortizable en 4 obras). s/ R.D. 486/97.			
		(E28PE050)	1,00	35,69	35,69
1.17	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 9 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según norma UNE 23110. Medida la unidad instalada. s/ R.D. 486/97.			
		(E28PF020)	2,00	30,87	61,74
		Suma y sigue			3.361,43

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			3.361,43
1.18	ud	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA010)	16,00	4,54	72,64
1.19	ud	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA090)	16,00	1,55	24,80
1.20	ud	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA100)	16,00	2,38	38,08
1.21	ud	Filtro recambio de mascarilla para polvo y humos. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA110)	64,00	0,71	45,44
1.22	ud	Protectores auditivos con arnés a la nuca, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RA120)	16,00	3,81	60,96
1.23	ud	Mono de trabajo de una pieza de poliéster-algodón (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RC070)	16,00	13,92	222,72
1.24	ud	Traje impermeable de trabajo, 2 piezas de PVC, (amortizable en un uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RC090)	16,00	10,89	174,24
1.25	ud	Par guantes de lona protección estándar. Certificado CE. s/ R. D. 773/97. (E28RM010)	16,00	2,01	32,16
1.26	ud	Par guantes de goma látex-anticorte. Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RM040)	16,00	1,45	23,20
1.27	ud	Par de botas bajas de agua color negro, (amortizables en 1 uso). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RP030)	16,00	10,13	162,08
1.28	ud	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/ R.D. 773/97. (E28RP070)	16,00	13,97	223,52
		Suma y sigue			4.441,27

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			4.441,27
1.29	ud	Costo mensual de limpieza y desinfección de casetas de obra, considerando dos horas a la semana un peón ordinario. (E28W040)	4,00	40,52	162,08
1.30	ud	Costo mensual de formación de seguridad y salud en el trabajo, considerando una hora a la semana y realizada por un encargado. (E28W050)	4,00	16,43	65,72
1.31	ud	Reconocimiento médico básico I anual trabajador, compuesto por control visión, audiometría y analítica de sangre y orina con 6 parámetros. (E28W060)	16,00	18,79	300,64
		TOTAL CAPITULO			4.969,71

Son CUATRO MIL NOVECIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SETENTA Y UN Céntimos.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD DEL PROYECTO DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.	SEGURIDAD Y SALUD		4.969,71	100,00%
TOTAL EJECUCION MATERIAL			4.969,71	
Gastos Generales		9,00%	447,27	
Beneficio Industrial		6,00%	298,18	
Subtotal			5.715,16	
I.V.A.		21,00%	1.200,18	
Presupuesto de ejecución por contrata			6.915,34	
T O T A L			6.915,34	

Son SEIS MIL NOVECIENTOS QUINCE Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos.

SEGURIDAD Y SALUD - PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

01 – SITUACIÓN

02 – ORDENACIÓN

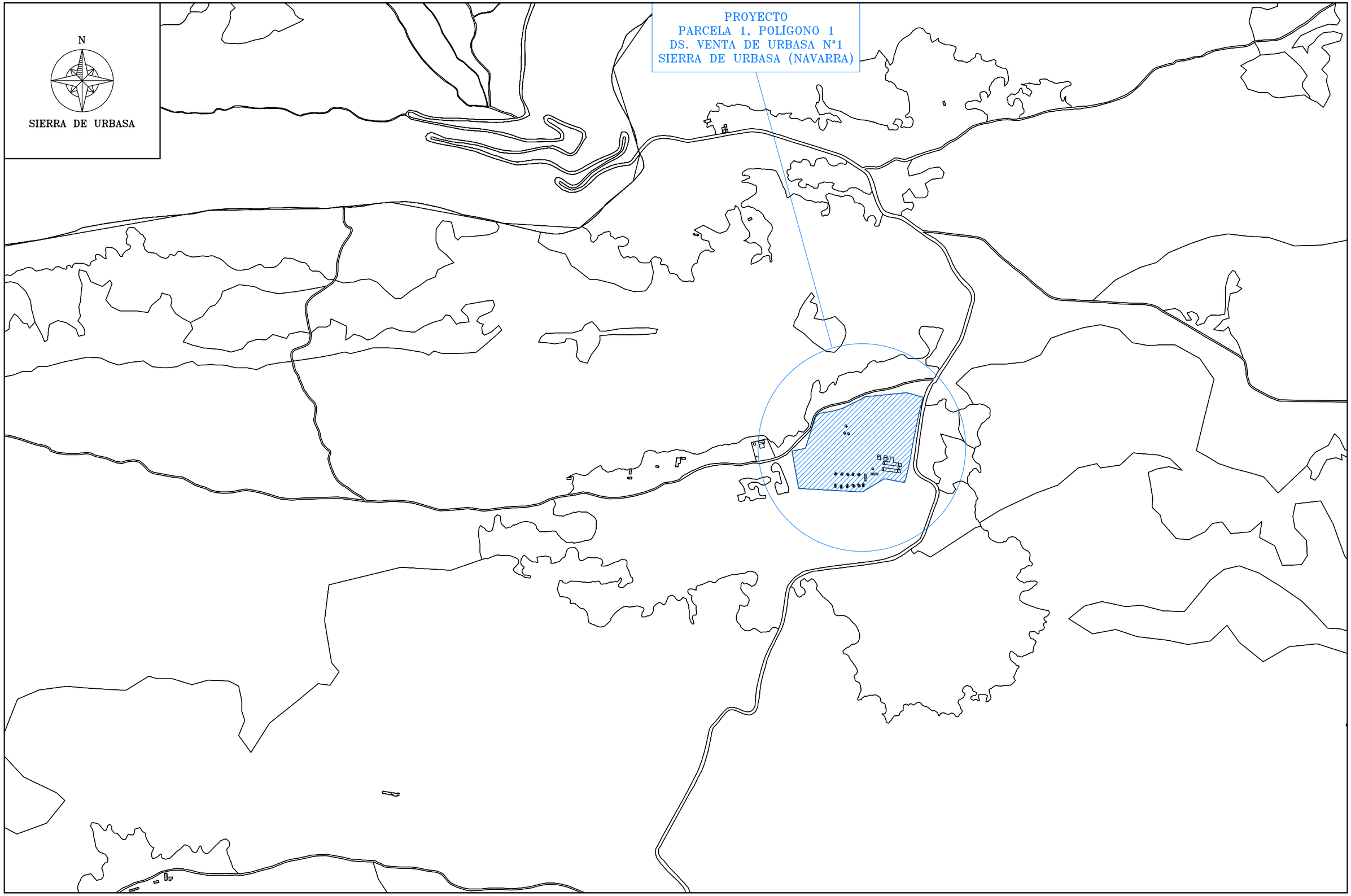
03 – FASE DE CONSTRUCCIÓN

FICHAS DE SEGURIDAD

N

SIERRA DE URBASA

PROYECTO
PARCELA 1, POLÍGONO 1
DS. VENTA DE URBASA Nº1
SIERRA DE URBASA (NAVARRA)

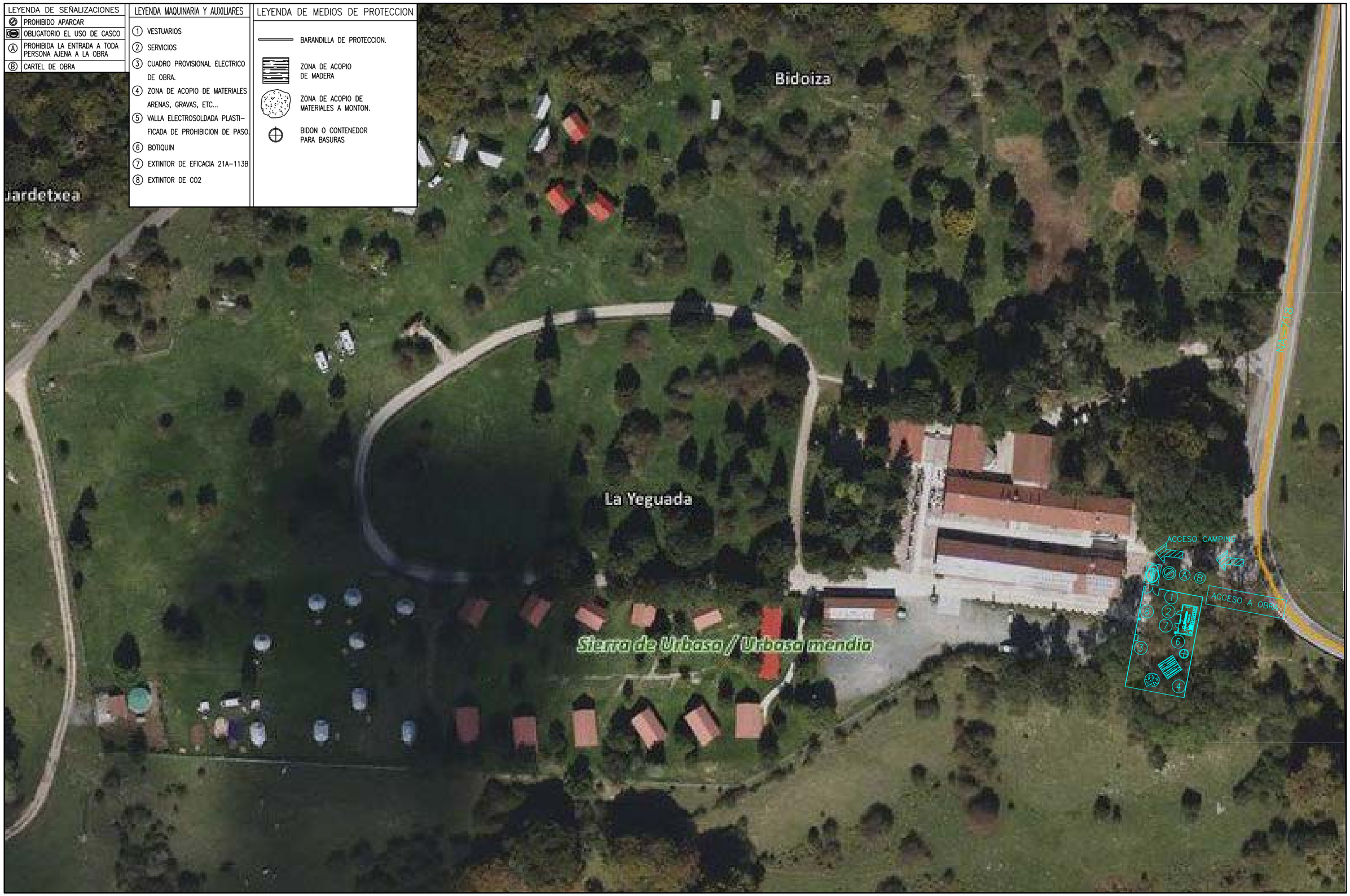


DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** SITUACIÓN	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:10000	**Nº PLANO:** 01

LEYENDA DE SEÑALIZACIONES	
⊘	PROHIBIDO APARCAR
⛑	OBLIGATORIO EL USO DE CASCO
Ⓐ	PROHIBIDA LA ENTRADA A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA
Ⓑ	CARTEL DE OBRA

LEYENDA MAQUINARIA Y AUXILIARES
① VESTUARIOS
② SERVICIOS
③ CUADRO PROVISIONAL ELECTRICO DE OBRA.
④ ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES ARENAS, GRAVAS, ETC...
⑤ VALLA ELECTROSOLDADA PLASTIFICADA DE PROHIBICION DE PASO.
⑥ BOTIQUIN
⑦ EXTINTOR DE EFICACIA 21A-113B
⑧ EXTINTOR DE CO2

LEYENDA DE MEDIOS DE PROTECCION	
———	BARANDILLA DE PROTECCION.
▤	ZONA DE ACOPIO DE MADERA
◌	ZONA DE ACOPIO DE MATERIALES A MONTON.
⊕	BIDON O CONTENEDOR PARA BASURAS



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ORDENACIÓN	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1000	**Nº PLANO:** 02

N

SIERRA DE URBASA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

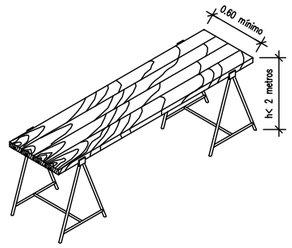
PLANO:
FASE CONSTRUCCIÓN

FECHA:
OCTUBRE 2025

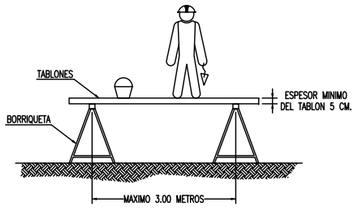
ESCALA:
1:1500

Nº PLANO:
03

FICHAS DE SEGURIDAD

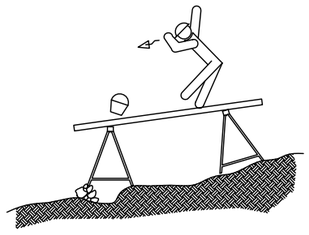


Ancho mínimo de tablones 0.60 metros.
Ancho recomendable de tablones 0.80 metros

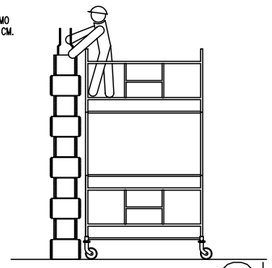


La anchura minima de la plataforma del andamio será de 60 centimetros.
Los tablones de la plataforma irán atados o bien sujetos a las borriquetas de alturas superiores a 2 metros, se dispondran barandillas en todo el perimetro

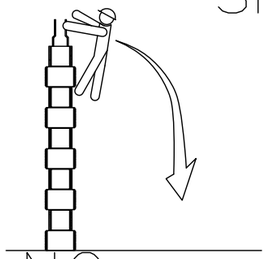
No sobrecargar los tablones con excesiva cantidad de materiales concentrados en un mismo punto que podría desequilibrar o incluso llegar a partir los tablones repartie el peso de manera uniforme y sin cargas excesivas



El conjunto debera ser resistente y estable

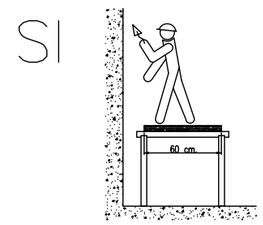


SI



NO

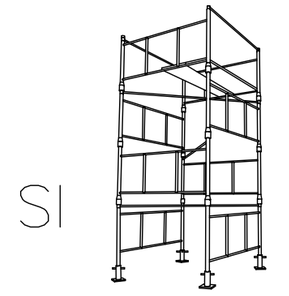
NO



SI

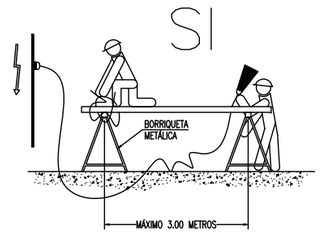
La base se apoyo en un andamio tendrá como mínimo 60 cm de ancho

NO

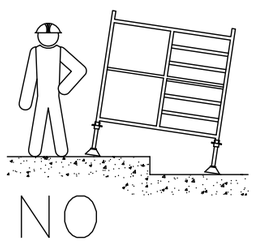


SI

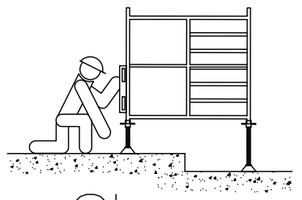
NO



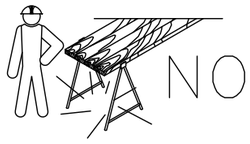
SI



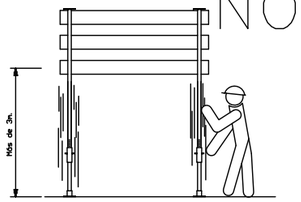
NO



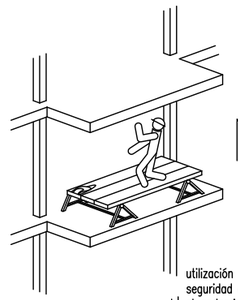
SI



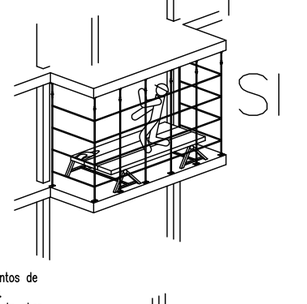
NO



NO

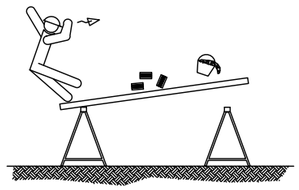


NO



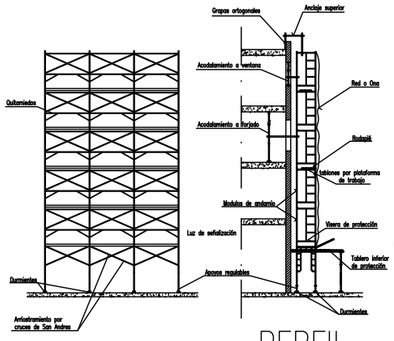
SI

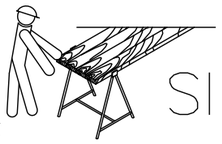
utilización obligatoria de elementos de seguridad en huecos verticales.
el andamio deberá sujetarse a la obra



No utilizar para el apoyo de los tablones otro elemento distinto de las borriquetas

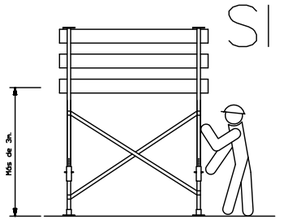
Si la distancia entre borriquetas es mayor de 3 metros existe el peligro de los tablones de la plataforma pueden flechar o incluso llegar a romperse





SI

Los andamios de borriquetas deben ir siempre con una barra de sujeción



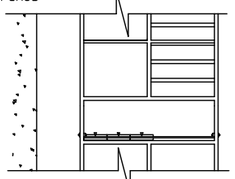
SI

Los andamios con una altura superior a 3M se reforzarán con cruces de san andres

estado de cables

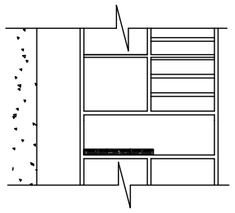
conexión de las herramientas electricas que estén trabajando en la misma zona

– conectar el cable de masa directamente sobre la pieza a soldar a lo mas cerca posible utilizar herramientas electricas que tengan aislamiento protector a doble aislamiento
– cuando la pieza ha de soldarse colgado de un gancho de carga, intercalar un aislante (ejemplo:cuerda de cáñamo)



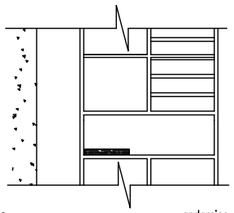
No apoyarse en el conjunto en ninguno de sus extremos

SI



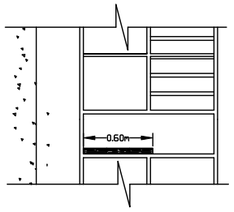
NO

andamios tubulares



NO

andamios tubulares



SI

SOLDADURA ELECTRICA AL ARCO. (Conexión del equipo de soldar de forma segura) (I)

CONEXIÓN DEL EQUIPO DE SOLDAR AL CIRCUITO

– las conexiones fijas de enganche a la red, en el circuito primario, deberá instalarlo solamente el electricista

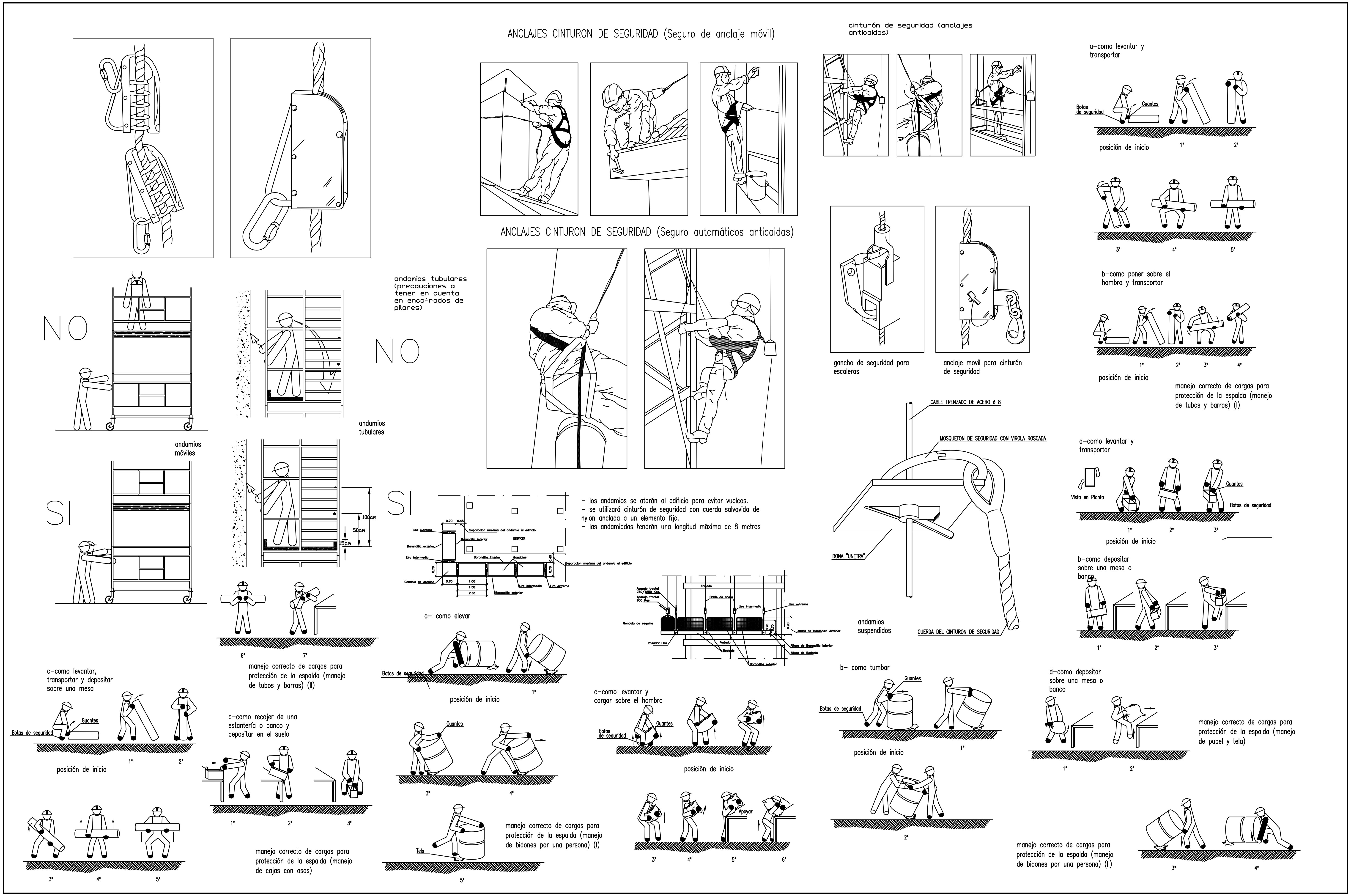
CONEXIÓN DEL CABLE DE MASA DEL EQUIPO DE SOLDAR

– durante las operaciones de soldadura debe estar, el cable de masa correctamente conectado.
– comprobar la conexion correcta del cable de masa

SOLDADURA ELECTRICA AL ARCO. (Conexión del equipo de soldar de forma segura) (II)

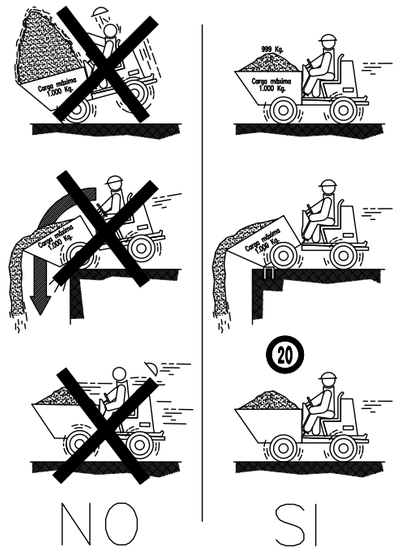
– el soldador revisará el estado de los cables al comienzo de la jornada laboral
– vigilar el estado de los cables, la lesión en vacio puede ser peligrosa.
– solo se emplearán cables y empalmes en perfecto estado

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** **F1**

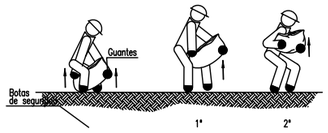


DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** F2

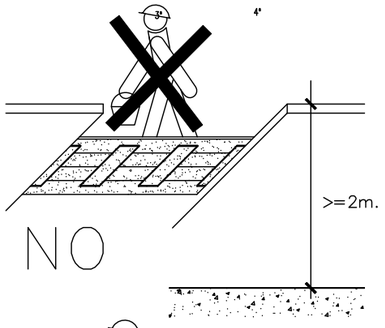
elementos auxiliares y maquinaria

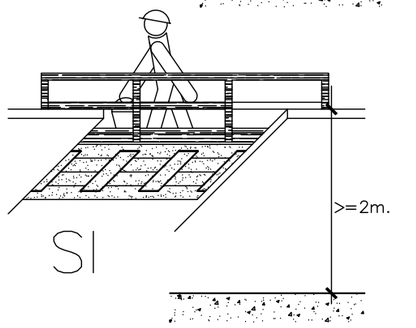


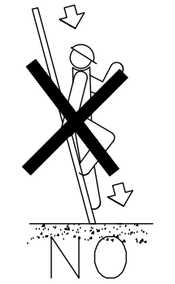
a–como levantar y transportar en distancias cortas

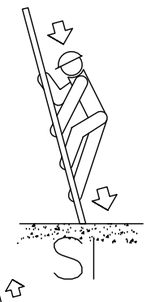


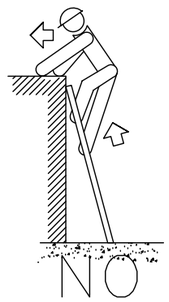
posicion de inicio

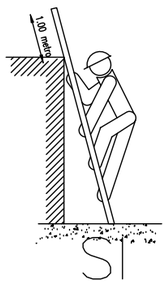


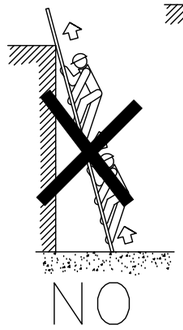




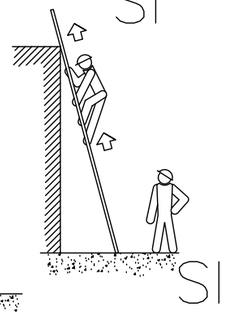


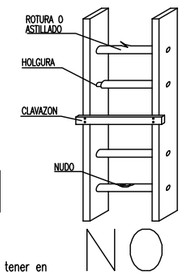


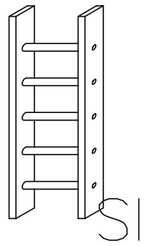




escaleras de mano (precauciones a tener en cuenta en su subida y bajada)

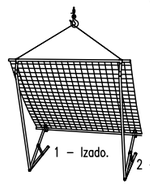




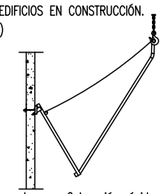


escaleras de mano (precauciones a tener en cuenta)

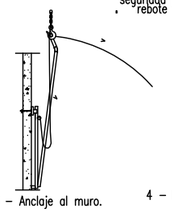
SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN.
(Montaje – IV)



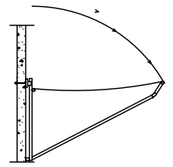
1 – Izado.



2 – Colocación en el muro. Colocación rápida y segura.
IMPORTANTE: El gancho va provisto de pestillo de seguridad para imposibilitar el desenganche en caso de rebote del larguero



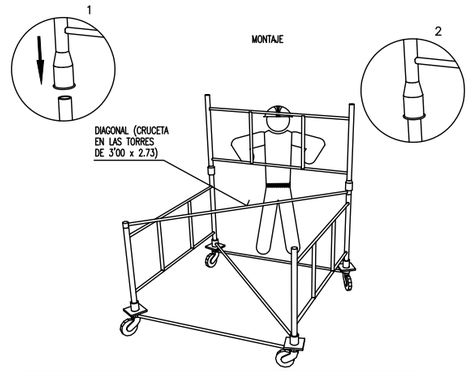
3 – Anclaje al muro.



4 – Despliegue de los pescantes porta-red.

MONTAJE. OPERACIÓN DE ANCLAJE EN ANTEPECHO

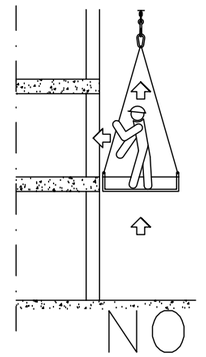
El montaje del soporte y la colocación de la red en el mismo, lo efectuaremos antes de su elevación al lugar de emplazamiento.
Para la colocación del conjunto red–soporte, en el lugar a proteger, se realizará con ayuda de una grúa y se procederá como se indica en las figuras. La superficie de recogida de la red, deberá abarcar toda la longitud del hueco de fachada en el que se va a trabajar, para lo cual colocaremos tantos conjuntos de red–soporte como fuera preciso, solapandolos unos 50 centímetros aproximadamente.



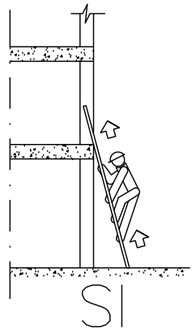
DESCRIPCION GENERAL DE LAS TORRES :

TORRE DE 2'00 x 2'00 metros de Base. Está formada por elementos de 2'00 x 1'00 metros y diagonales, pudiendo alzanzar una altura máxima de 10 metros sin necesidad de arriostramiento.

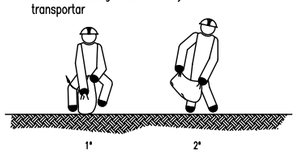
TORRE DE 3'00 x 2'73 metros de Base. Está formada por elementos de 3'00 x 1'00 metros y crucetas, pudiendo alzanzar una altura máxima de 13 metros sin necesidad de arriostramiento.



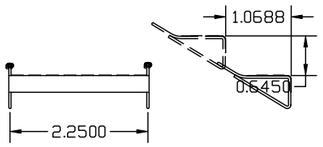
escaleras de mano (precauciones a tener en cuenta en subidas a plantas)



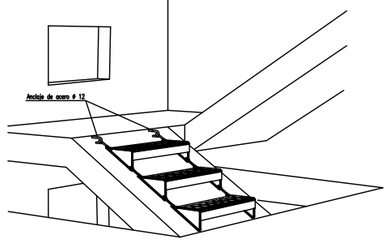
b– como recoger del suelo y transportar



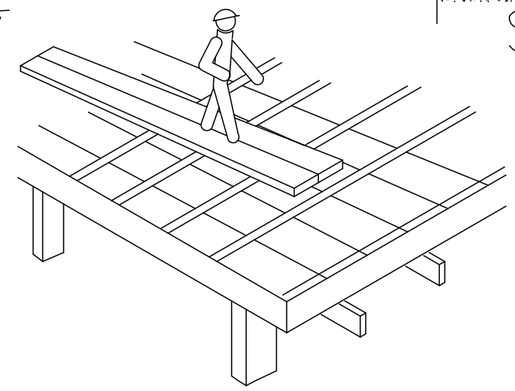
escaleras provisionales de obra (peldaños metalicos, detalle de pieza)



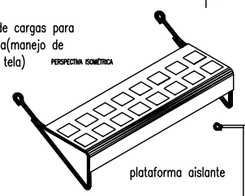
escaleras provisionales de obra (peldaños metalicos, detalle de colocación)



medios auxiliares pasarelas



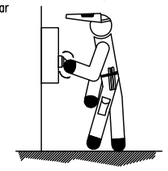
manejo correcto de cargas para proteger la espalda(manejo de sacos de papel y tela)



soldadura electrica al arco(manejo y transporte del equipo de soldar)

soldadura electrica al arco (conexion del equipo de soldar de forma segura) (III)

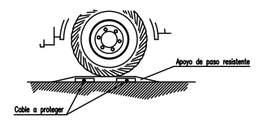
manipulaciones o interrupciones del equipo de soldar



–cortar la corriente antes de realizar cualquier manipulacion de la maquina de soldar o para moverla
–no dejar conectadas las maquinas de soldar a grupos electrogenos en los descansos o comidas
–desconectar en interrupciones largas o al realizar empalmes de cables
–evitar que los cables descansen sobre equipos calientes, charcos bordes afilados o cualquier otro lugar que pudiera perjudicar al aislamiento

–desconectar siempre de la red antes de realizar traslados o transportes
–desconectar siempre de la red cuando el equipo se va a reparar o limpiar
–enrollar los cables de conexion a la red y los de soldadura para el transporte
–en cables con resistencia a ser manejados o para mover la maquina no tirar de ellos

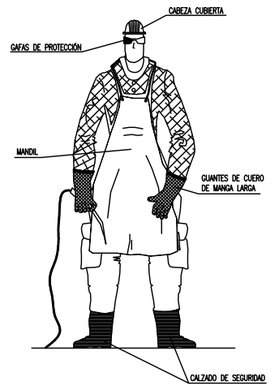
paso de vehiculos sobre cables



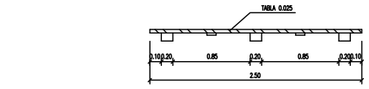
–se evitara que pasen vehiculos por encima de los cables, que sean golpeadas o que las chispas de soldadura caigan sobre ellos
–los cables no deberan cruzar una via de transito, sin estar protegidos mediante apoyos de paso resistentes a la compresión.

soldadura autogena (equipo de proteccion personal)

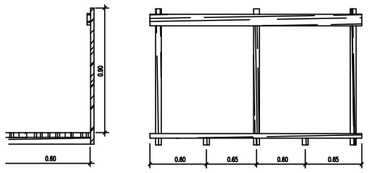
proteccion personal



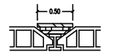
–el operador no debera colocarse nunca frente a las valvulas o grifos cuando este manipulando las botellas, se colocara a un lado de estas
–no trabajar con la ropa manchada de grasa,disolvente o cualquier otra sustancia que pueda inflamarse.
–cuando sea posible se usaran pantallas o manparas que aislen el punto donde se esta cortando o soldando



detalle pasarela longitudinal

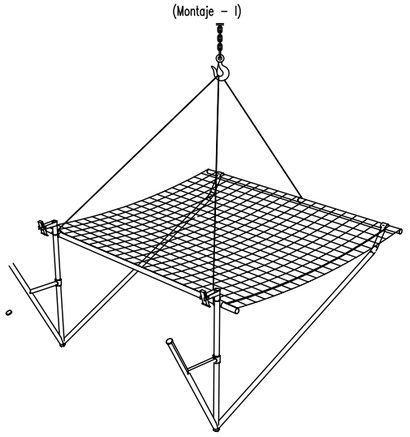


detalle pasarela transversal



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** **F3**

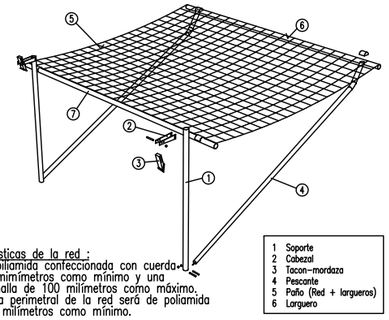
SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Montaje – I)



MONTAJE

El montaje del soporte y la colocación de la red en el mismo, lo efectuaremos antes de su elevación al lugar de emplazamiento.
Para la colocación del conjunto red–soporte, en el lugar a proteger, se realizará con ayuda de una grúa y se procederá dependiendo del sistema de anclaje elegido. La superficie de recogida de la red, deberá abarcar toda la longitud del hueco de fachada en el que se va a trabajar, para lo cual colocaremos tantos conjuntos de red–soporte como fuera preciso, solapandolos unos 50 centímetros aproximadamente.

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Anclaje de antepecho – I)



Características de la red :
Red de piliamida confeccionada con cuerda de ø 4 mimímetros como mínimo y una luz de malla de 100 milímetros como máximo.
La cuerda perimetral de la red será de poliamida de ø 12 milímetros como mínimo.

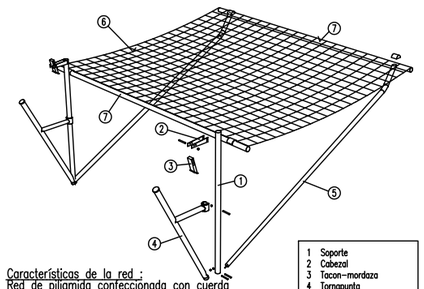
1 Soporte
2 Cabezal
3 Tacon–mordaza
4 Pescante
5 Paño (Red + largueros)
6 Larguero

CICLO NORMAL DE MONTAJE

Montaje de una consola : Se fija el cabezal (Elemento 2) al soporte vertical (Elemento 1). Ajustamos el tacón–mordaza (Elemento 1) en el cabezal (Elemento 2) en función del grosor del antepecho. Ensamblamos el pescante (Elemento 5) en el soporte (Elemento 1).

Montaje de las dos consolas y del Paño : Determinaremos la distancia entre las dos consolas. Seguidamente engancharemos el larguero superior del paño a los extremos de los pescantes (Elemento 5). Desplegamos la red y fijamos el larguero inferior a los soportes (Elemento 1).

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Anclaje al forjado – I)



1 Soporte
2 Cabezal
3 Tacon–mordaza
4 Tornapunta
5 Pescante
6 Paño (Red + largueros)
7 Larguero

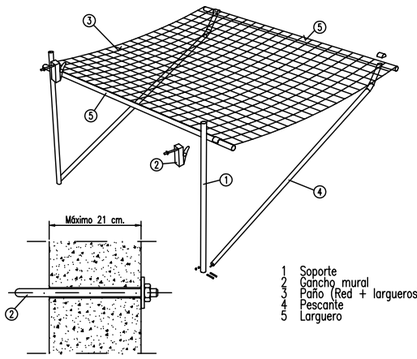
Características de la red :
Red de piliamida confeccionada con cuerda de ø 4 mimímetros como mínimo y una luz de malla de 100 milímetros como máximo.
La cuerda perimetral de la red será de poliamida de ø 12 milímetros como mínimo.

CICLO NORMAL DE MONTAJE

Montaje de una consola : Se fija el cabezal (Elemento 2) al soporte vertical (Elemento 1). Ajustamos el tacón–mordaza en el cabezal (Elemento 2) en función del grosor del forjado. Ensamblamos el tornapunta (Elemento 4) y a continuación el pescante (Elemento 5) a uno y y otro lado del soporte (Elemento 1).

Montaje de las dos consolas y del Paño : Determinaremos la distancia entre las dos consolas. Seguidamente engancharemos el larguero superior del paño a los extremos de los pescantes (Elemento 5). Desplegamos la red y fijamos el larguero inferior a los soportes (Elemento 1).

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Anclaje en muro portante)



1 Soporte
2 Gancho mural
3 Paño (Red + largueros)
4 Pescante
5 Larguero

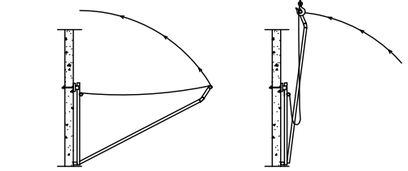
Características de la red : Red de piliamida confeccionada con cuerda de ø 4 mimímetros como mínimo y una luz de malla de 100 milímetros como máximo.
La cuerda perimetral de la red será de poliamida de ø 12 milímetros como mínimo.

CICLO NORMAL DE MONTAJE

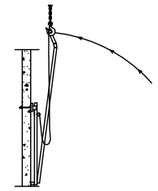
Ajustamos el pescante (Elemento 4) al soporte (Elemento 1) por el lado opuesto al racor soldado. Determinamos la distancia entre las dos cónsolas. Una vez montadas de esta forma enganchamos el larguero superior del paño a los pescantes (Elemento 4). Luego desplegaremos la red y fijaremos el larguero inferior a los soportes (Elemento 1) (Los avales, para este tipo de anclaje unicamente irán por el interior de la malla).

Los ganchos murales (Elemento 2) se atornillarán al muro aprovechando los taladros dejados en éste al encofrar.

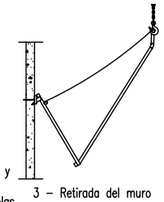
SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Desmontaje)



1 – Pliegue de los pescantes porta–red.



2 – Desanclaje del muro.



3 – Retirada del muro

4 – Izado.

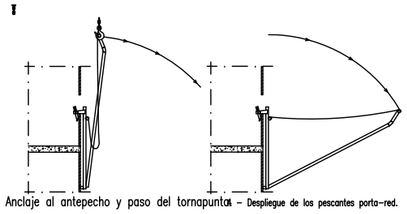
DESMONTAJE. OPERACIÓN DE DESANCLAJE A MURO PORTANTE

La operación de desmontaje del conjunto soporte–red, se realizará de forma inversa a lo indicado en los detalles de montaje.

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Montaje – III)

1 – Izado.

2 – Colocación en el antepecho.



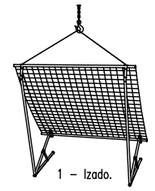
3 – Anclaje al antepecho y paso del tornapunta

4 – Despliegue de los pescantes porta–red.

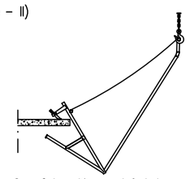
MONTAJE. OPERACIÓN DE ANCLAJE EN ANTEPECHO

El montaje del soporte y la colocación de la red en el mismo, lo efectuaremos antes de su elevación al lugar de emplazamiento.
Para la colocación del conjunto red–soporte, en el lugar a proteger, se realizará con ayuda de una grúa y se procederá como se indica en las figuras. La superficie de recogida de la red, deberá abarcar toda la longitud del hueco de fachada en el que se va a trabajar, para lo cual colocaremos tantos conjuntos de red–soporte como fuera preciso, solapandolos unos 50 centímetros aproximadamente.

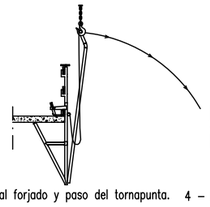
SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN. (Montaje – II)



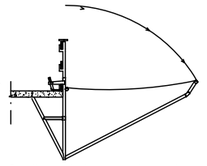
1 – Izado.



2 – Colocación en el forjado.



3 – Anclaje al forjado y paso del tornapunta.

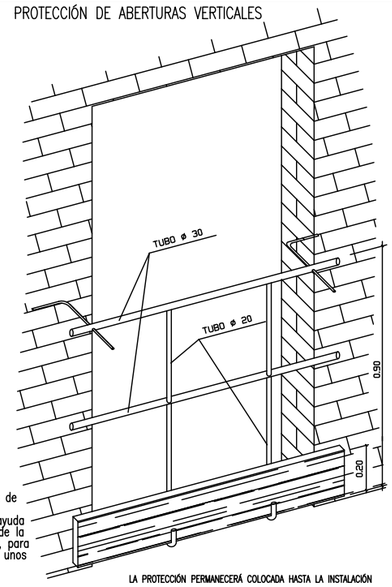


4 – Despliegue de los pescantes porta–red.

MONTAJE. OPERACIÓN DE ANCLAJE AL FORJADO

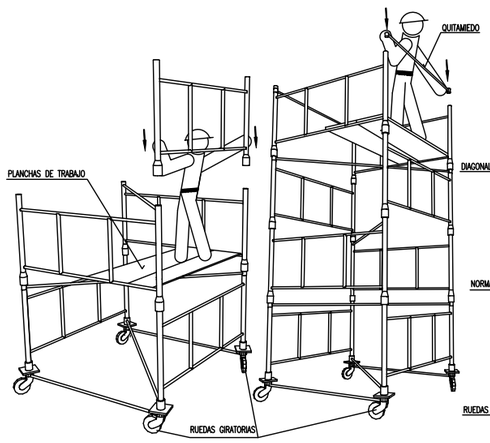
El montaje del soporte y la colocación de la red en el mismo, lo efectuaremos antes de su elevación al lugar de emplazamiento.
Para la colocación del conjunto red–soporte, en el lugar a proteger, se realizará con ayuda de una grúa y se procederá como se indica en las figuras. La superficie de recogida de la red, deberá abarcar toda la longitud del hueco de fachada en el que se va a trabajar, para lo cual colocaremos tantos conjuntos de red–soporte como fuera preciso, solapandolos unos 50 centímetros aproximadamente.

PROTECCIÓN DE ABERTURAS VERTICALES

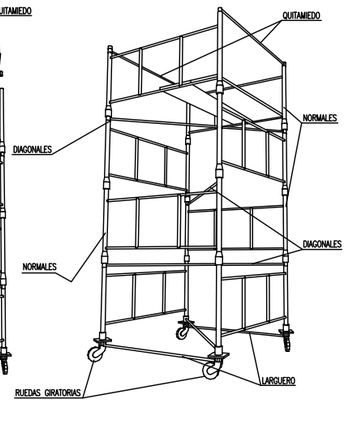


LA PROTECCIÓN PERMANECERÁ COLOCADA HASTA LA INSTALACIÓN DEFINITIVA DE LA PUERTA DEL ASCENSOR Y VENTANALES

MONTAJE DE TORRES MOVILES

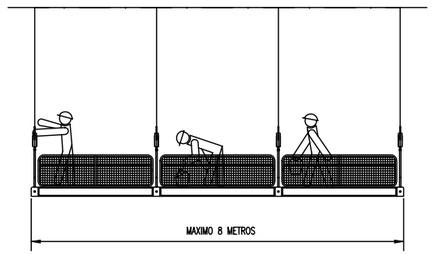


ALTURAS MÁXIMAS Y CARGAS ADMISIBLES EN TORRES O CASTILLETES

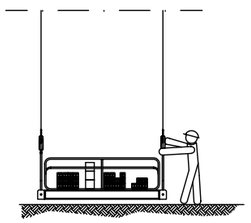


CARGAS ADMISIBLES	
2400 Kg.	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
2000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).
1000 Kg.	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de goma (incluido su peso propio).
ALTURAS MÁXIMAS DE TRABAJO	
4 Veces	Para castilletes o torres fijas (incluido su peso propio).
3 Veces	Para castilletes o torres móviles sobre ruedas de hierro (incluido su peso propio).

ANDAMIOS COLGADOS (II)

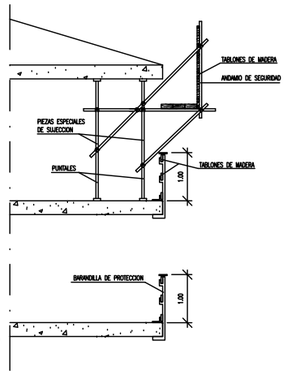


LA LONGITUD MAXIMA DEL ANDAMIO SERA DE 8 METROS NO SE COLOCARAN MAS DE TRES ANDAMIOS JUNTOS.

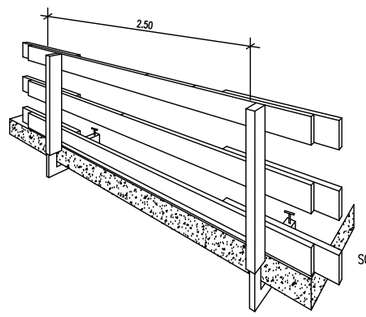


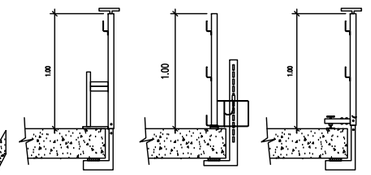
SE REALIZARAN LAS OPORTUNAS PRUEBAS CON LA ANDAMIADA PROXIMA AL SUELO Y CON LA CARGA MAXIMA QUE HAYAN DE SOPORTAR.

ESQUEMA DE PLATAFORMA EN BORDE DE CUBIERTA



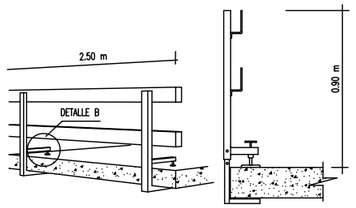
BARANDILLA CON SOPORTE TIPO "SARGENTO"





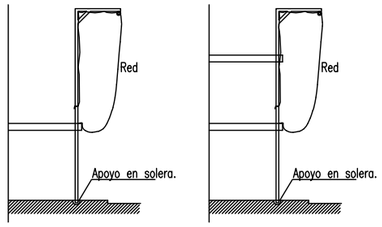
SOPORTE " TIPO – 3 "SOPORTE " TIPO – 2 "SOPORTE " TIPO – 1 "

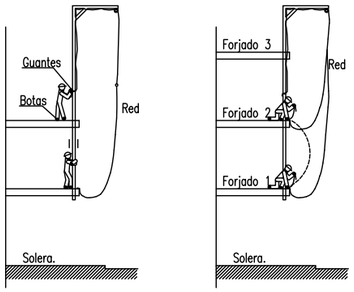
DETALLE B
Montante para barandilla tipo sargento



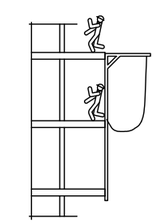
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025 / **ESCALA:** S/E / **Nº PLANO:** F4

MONTAJE DE HORCAS

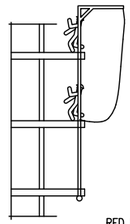




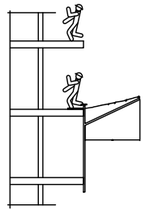
REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)



Red (Desarrollo 5 metros)

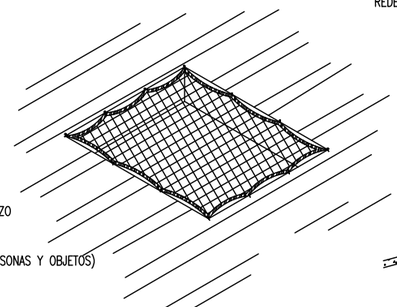


Red (Altura 5 metros)

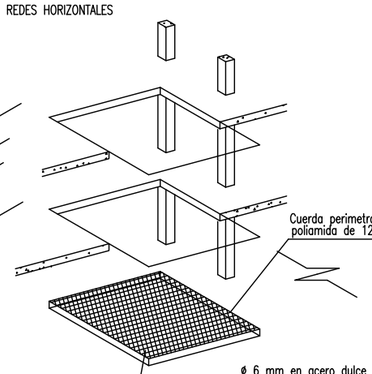


RED DE MARQUESINA HORIZONTAL O DE VOLADIZO

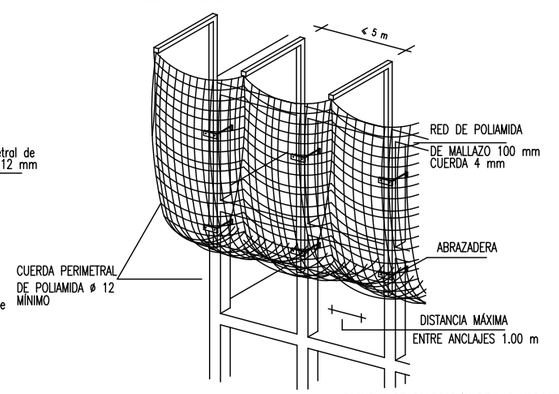
PROTECCIÓN DE HUECOS HORIZONTALES



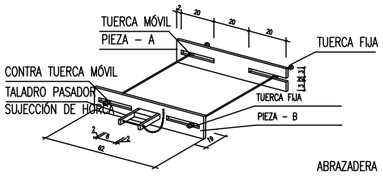
REDES HORIZONTALES



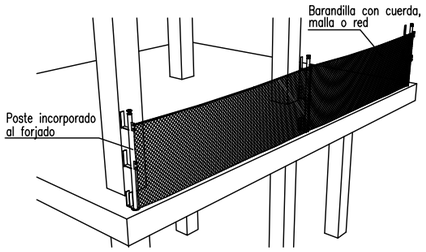
REDES TIPO HORCA



ESQUEMA DE COLOCACIÓN DE LAS HORCAS

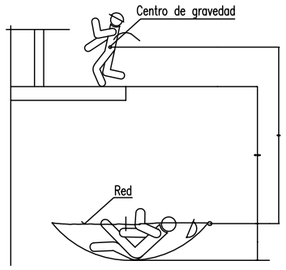


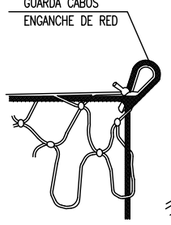
BARANDILLAS
(Barandilla incorporada al forjado).
(Barandilla con cuerda, malla o red).



REDES DE HORCA
(Barandilla incorporada al forjado).
(Barandilla con cuerda, malla o red).

REDES (CAIDAS DE PERSONAS Y OBJETOS)

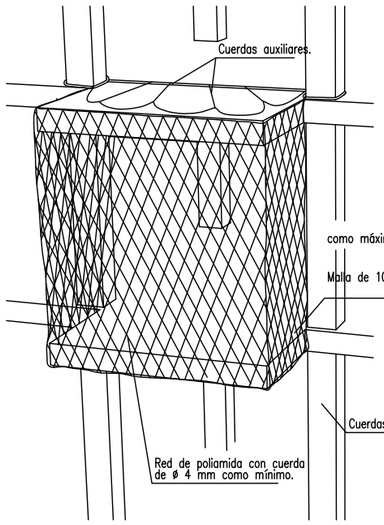




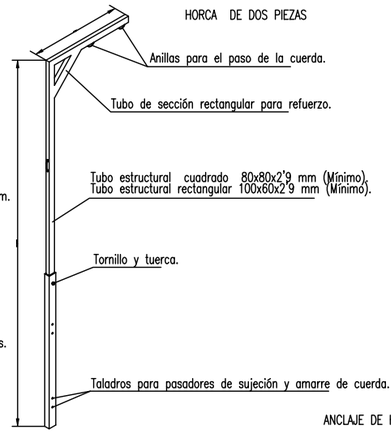
La deformación producida en la red por efecto de la caida, originará una flecha "f".
Según ensayos treralizados por el Institut Nacional de Recherche et Securité (Francia), dicha flecha debe estar comprendida entre:

0'85 metros < f < 1'43 metros

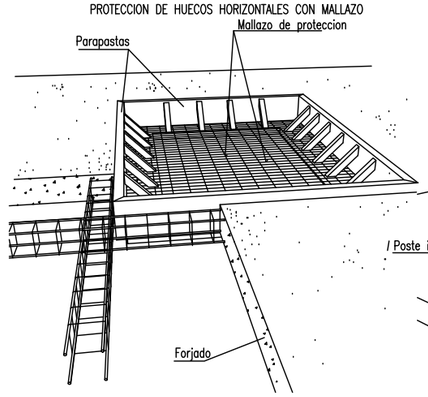
PROTECCION CON REDES EN BALCONES Y TERRAZAS.



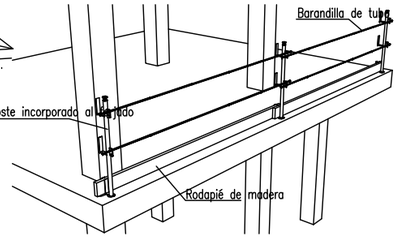
HORCA DE DOS PIEZAS



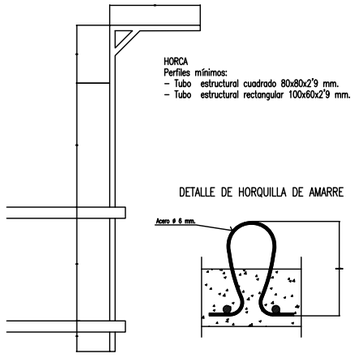
PROTECCION DE HUECOS HORIZONTALES CON MALLAZO



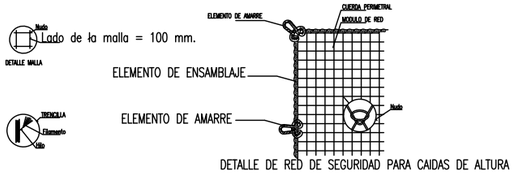
DETALLE DE HORCA



BARANDILLAS
(Barandilla incorporada al forjado).
(Detalles de piezas).

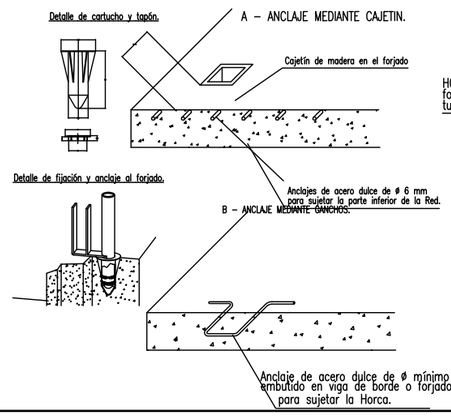


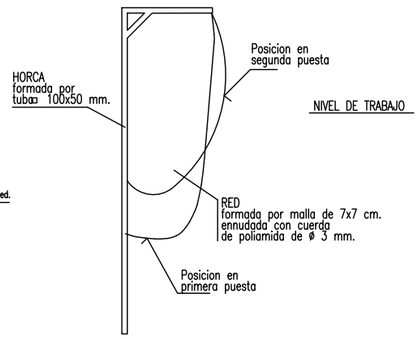
DETALLE DE AMARRE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



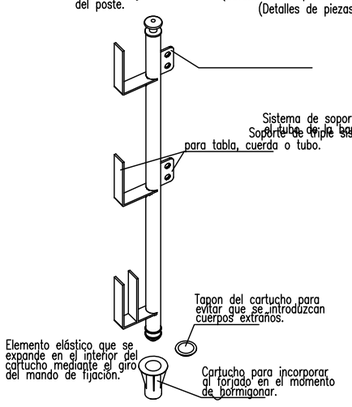
DETALLE DE RED DE SEGURIDAD PARA CAIDAS DE ALTURA

ANCLAJE DE HORCAS

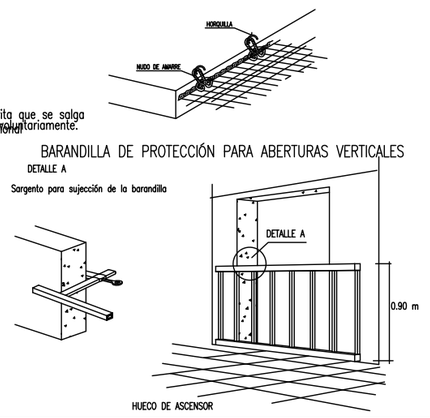




DETALLE DE RED PARA CAIDAS DE ALTURA



BARANDILLA DE PROTECCIÓN PARA ABERTURAS VERTICALES



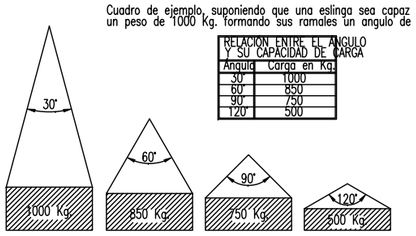
REDES DE HORCA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** F5

ÁNGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

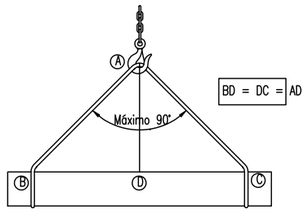
Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500

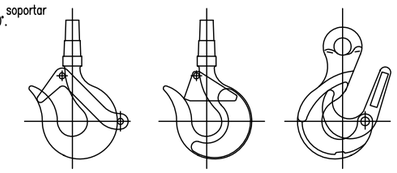


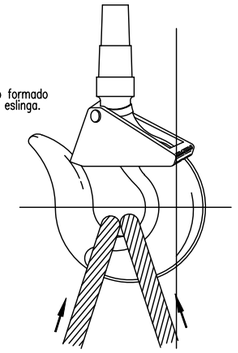
La carga máxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del ángulo formado por los ramales de la misma. A mayor ángulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

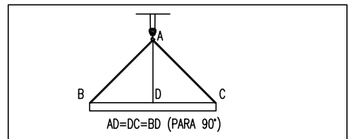
NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ÁNGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



PESTILLO DE SEGURIDAD EN LOS GANCHOS





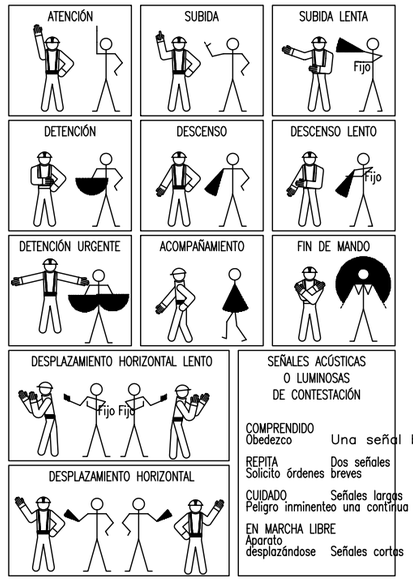


AD=DC=BD (PARA 90°)

DISPOSICIÓN CORRECTA DE LAS ESLINGAS.
EL GANCHO IRA PROVISTO DE CIERRE DE SEGURIDAD.

LAS CARGAS NO SE TRANSPORTARAN POR ENCIMA DE LUGARES EN DONDE ESTEN LOS TRABAJADORES.
LOS TRABAJADORES NO DEBERAN PERMANECER EN LA VERTICAL DE LAS CARGAS.

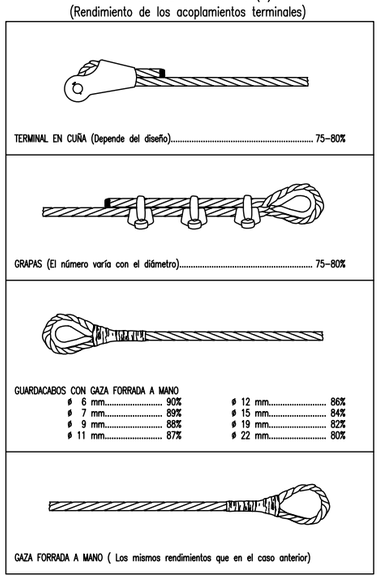
SEÑALES PARA MANEJO DE GRÚAS



SEÑALES ACÚSTICAS O LUMINOSAS DE CONTESTACIÓN

COMPRENDIDO Obedezco	Una señal breve
REPITA Solicito órdenes	Dos señales breves
CUIDADO Peligro inminenteo	Señales largas una continua
EN MARCHA LIBRE Aparato desplazándose	Señales cortas

TIPOS DE ESLINGAS Y GAZAS (III)
(Rendimiento de los acoplamientos terminales)



TERMINAL EN CUÑA (Depende del diseño)..... 75-80%

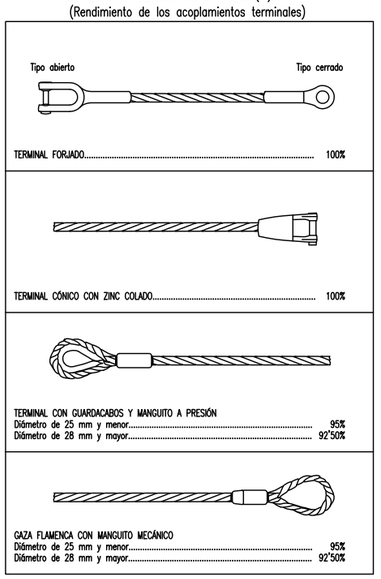
GRAPAS (El número varía con el diámetro)..... 75-80%

GUARDACABOS CON GAZA FORRADA A MANO

ø 6 mm	90%	ø 12 mm	86%
ø 7 mm	89%	ø 15 mm	84%
ø 9 mm	88%	ø 19 mm	82%
ø 11 mm	87%	ø 22 mm	80%

GAZA FORRADA A MANO (Los mismos rendimientos que en el caso anterior)

TIPOS DE ESLINGAS Y GAZAS (IV)
(Rendimiento de los acoplamientos terminales)



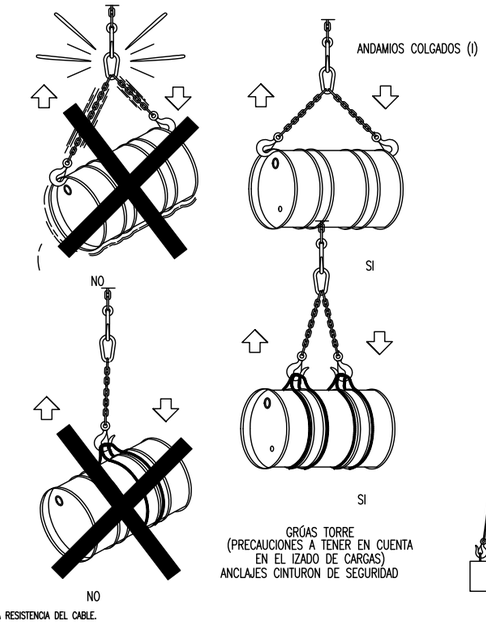
TERMINAL FORJADO..... 100%

TERMINAL CÓNICO CON ZINC COLADO..... 100%

TERMINAL CON GUARDACABOS Y MANGUITO A PRESIÓN
Diámetro de 25 mm y menor..... 95%
Diámetro de 28 mm y mayor..... 92'50%

GAZA FLAMENCA CON MANGUITO MECÁNICO
Diámetro de 25 mm y menor..... 95%
Diámetro de 28 mm y mayor..... 92'50%

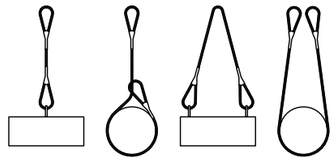
ANDAMIOS COLGADOS (I)



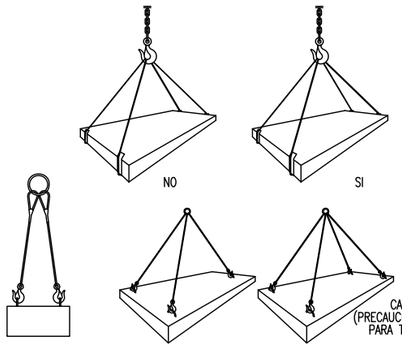
DE LA RESISTENCIA DEL CABLE.

GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN EL IZADO DE CARGAS)
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:

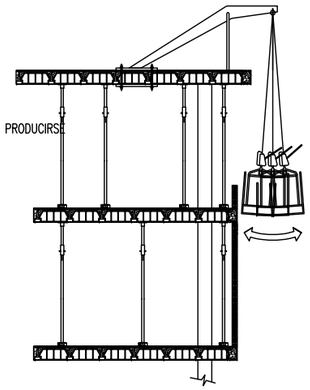


NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

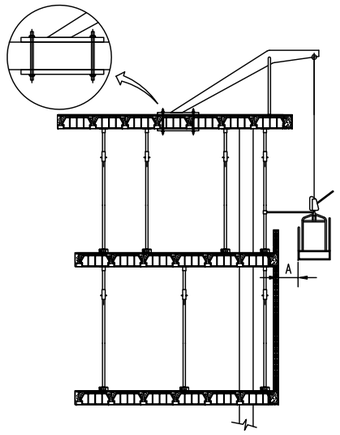


CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

GRÚAS TORRE
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA EN ESLINGAS Y TRABAJADORES).

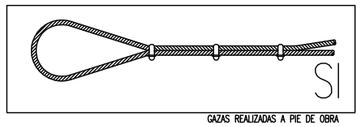


UN ANDAMIO NO SUJETO, TIENE UN GRAN RIESGO DE CAIDA PARA LOS TRABAJADORES. SE MANTENDRA LA HORIZONTALIDAD DE LAS ANDAMIADAS.



LA DISTANCIA "A" ENTRE EL PARAMENTO Y EL ANDAMIO SERA INFERIOR A 45 CM. Y EL ANDAMIO DEBERA SUJETARSE A LA OBRA.

Forma correcta de construcción de una Gaza :



GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

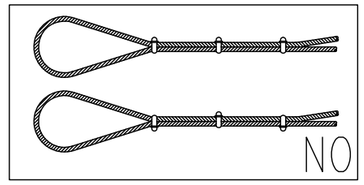
EL RENDIMIENTO DE LOS ACOPLAMIENTOS A LOS TERMINALES, ESTA EXPRESADO EN PORCENTAJE DE LA RESISTENCIA DEL CABLE.

El número de perrillos y la separación entre los mismos depende del diámetro del cable a utilizar.
Una orientación la da la tabla siguiente:

DIÁMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construcción, las Gazas confeccionadas con perrillos son las más empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construcción, para poder evitar al máximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caída de la carga.

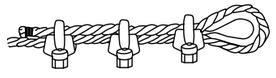


COLOCACIÓN DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalación de las grapas)

PRIMERA OPERACIÓN

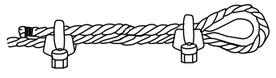
APLICACIÓN DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejará una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en número y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

TERCERA OPERACIÓN



APLICACIÓN DE LAS DEMÁS GRAPAS : Se colocarán distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensa el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

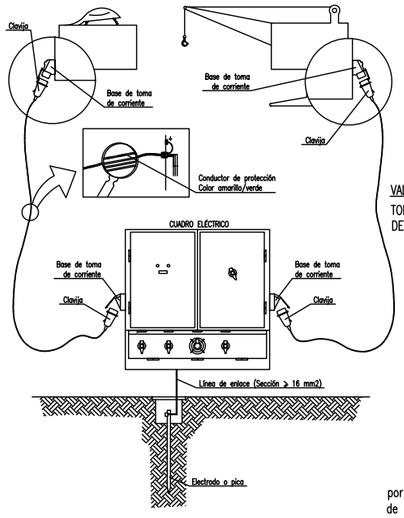
SEGUNDA OPERACIÓN



APLICACIÓN DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocará tan próxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** F6

INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA



INSTALACIÓN DE TOMA DE PUESTA A TIERRA

TODO SISTEMA DE PUESTA A TIERRA DEBERÁ CONSTAR DE LAS SIGUIENTES PARTES:

A) TOMAS DE TIERRA. (Picas o electrodos de material anticorrosivo).
B) LÍNEAS DE ENLACE CON TIERRA. (Sección no inferior a 16 mm2).
C) CONDUCTORES DE PROTECCIÓN. (Incluido en las mangueras de alimentación de las máquinas. Color amarillo/verde).

SECCIÓN DEL CONDUCTOR DE PROTECCIÓN.

Sección de los conductores de fase de la instalación S (mm2)	Sección mínima de los conductores de protección Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

VALOR DE LA TOMA DE TIERRA.

TODAS LAS MASAS DE LOS APARATOS UTILIZADOS EN OBRA DEBEN SER PUESTAS A TIERRA; LA RESISTENCIA A TIERRA DEBE CUMPLIR:

$$Rt \leq \frac{Uc}{I_{as}}$$

Donde:
Rt = Resistencia a tierra de las masas.
Uc = Tensión de contacto máxima.
I_{as} = Intensidad diferencial nominal de los interruptores diferenciales (sensibilidad).

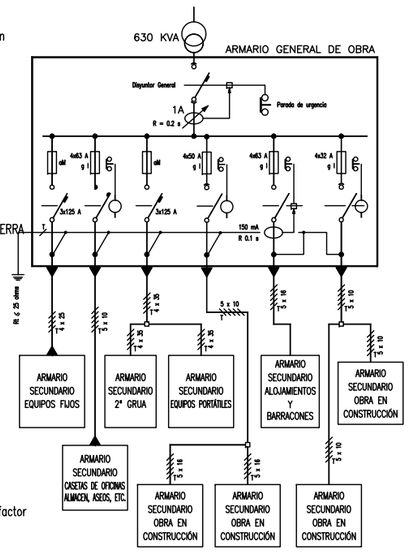
Rt para Uc máxima	
I_{as}	24 V Ω
10 mA	2.400 ohmios
30 mA	800 ohmios
0'3 A	80 ohmios

El avlor máximo de la toma de tierra será, como máximo:

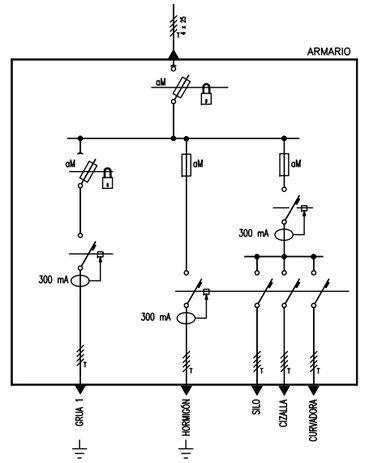
$$Rt = \frac{24 \text{ voltios}}{0'3 \text{ A}} = 80 \text{ ohmios} \qquad Rt = \frac{80 \text{ ohmios}}{4 \text{ coef. de seguridad}} = 20 \text{ ohmios}$$

por lo tanto, se recomienda que el valor de la toma de tierra no sobrepase de 20 ohmios para adoptar un factor de seguridad según las condiciones climáticas.

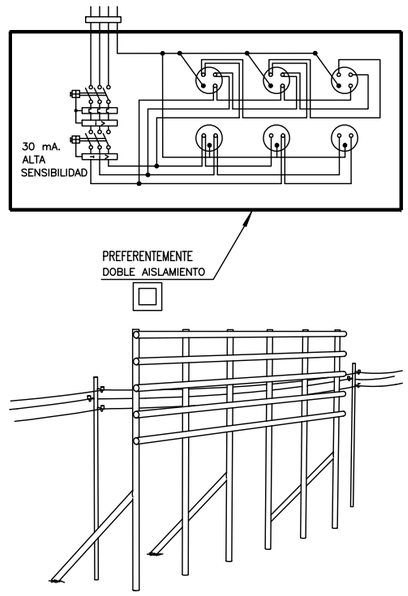
ESQUEMA UNIFILAR ELÉCTRICO TIPO PARA UNA GRAN OBRA (I)



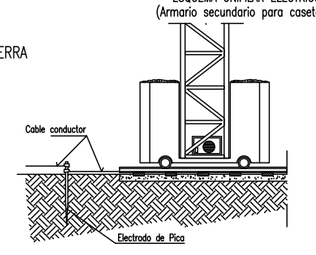
ESQUEMA UNIFILAR ELÉCTRICO TIPO PARA UNA GRAN OBRA (II)
(Armario secundario para equipos fijos)



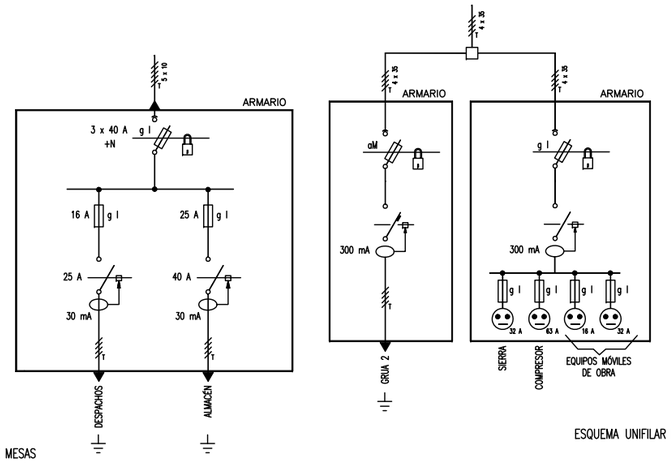
ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO EN PLANTAS



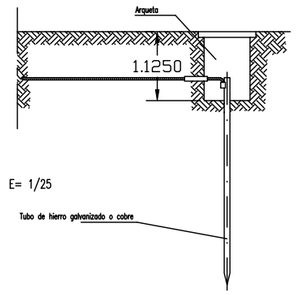
ESQUEMA UNIFILAR ELÉCTRICO TIPO PARA UNA GRAN OBRA (III)
(Armario secundario para casetas de oficinas, almacen, aseos, etc.)



ESQUEMA UNIFILAR ELÉCTRICO TIPO PARA UNA GRAN OBRA (IV)
(Armarios secundarios para segunda grua y equipos portátiles)



DETALLE DE ARQUETA O REGISTRO DE LA TOMA DE TIERRA



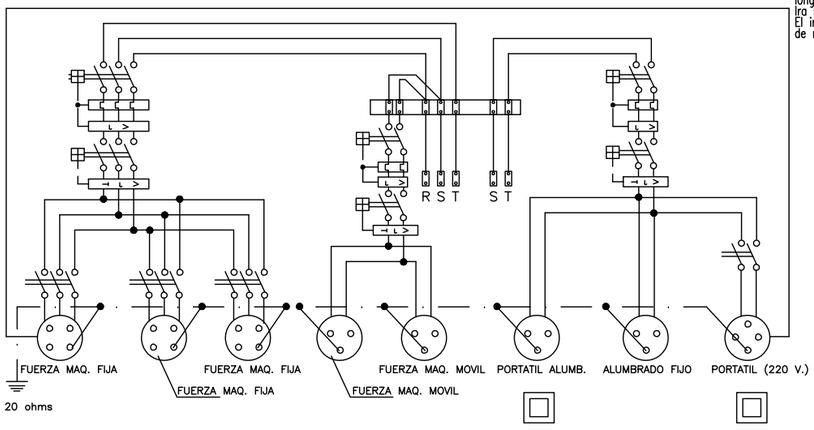
Las picas de acero galvanizado seran como minimo de 25 mm. de diametro.
Las picas de cobre seran como minimo de 14 mm. de diametro.
Si se colocan perfiles de acero galvanizado, estos tendran como minimo 60 mm. de lado.
Los cables de union entre electrodos o entre electrodos y el cuadro electrico de obra, no tendran una seccion inferior a 16 mm2.
Los conductores de proteccion estaran incluidos en la manguera que alimenta las maquinas a proteger y se distinguira por el color de su aislamiento, es decir amarillo/verde.
La seccion del conductor de proteccion sera como minimo la indicada en la siguiente tabla, para un conductor del mismo metal que el de los conductores activos y que este ubicado en el mismo cable o canalizacion que estos ultimos.
Si el conductor de proteccion no estuviera ubicado en el mismo cable que los conductores activos, la seccion minima obtenida en la tabla debera ser como minimo 4 mm2.

Seccion de los conductores de fase de la instalacion S (mm2)	Seccion minima de los conductores de proteccion Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S \leq 35$	16
$S > 35$	S/2

SISTEMA DE PROTECCION DE LÍNEAS AÉREAS

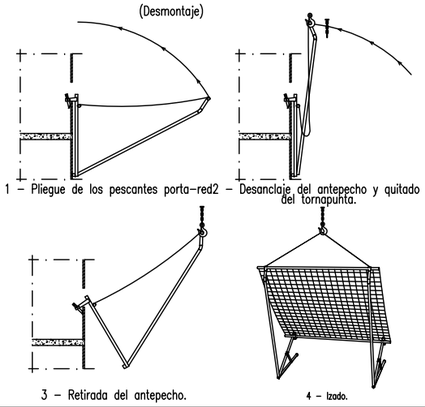
CABLE CONDUCTOR:
De cobre desnudo recocido, de 35 mm2 de seccion nominal. Cuerda circular con un maximo de 7 alambres. Resistencia electrica a 20° no superior a 0.514 Ohm/km.
Ira tendido sobre el terreno. Las uniones de los cables entre si, con las masas metalicas y con el electrodo de pica, se haran mediante piezas de empalme que sean adecuadas y que aseguren las superficies de contacto de forma que se produzca una conexion efectiva.

ELECTRODO DE PICA:
De acero recubierto de cobre y diametro de 1.40 cm. y una longitud de 200 cm.
Ira soldado al cable conductor, mediante soldadura aluminotermica.
El incado de la pica se efectuara con golpes cortos y no muy fuertes, de manera que se garantice una penetracion en el terreno, sin roturas.



ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO ELECTRICO DE OBRA

SISTEMA DE PROTECCION CON REDES PARA LA EXTRACCIÓN DE MESAS DE ENCOFRADOS POR LAS FACHADAS DE EDIFICIOS EN CONSTRUCCIÓN.
(Desmontaje)

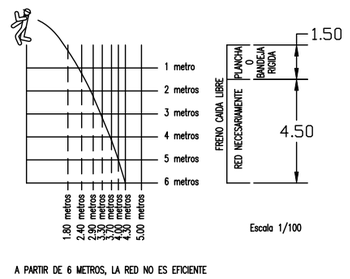


1 – Pliegue de los pescantes porta–red2 – Desanclaje del antepecho y quitado del tornapunta.

3 – Retirada del antepecho.

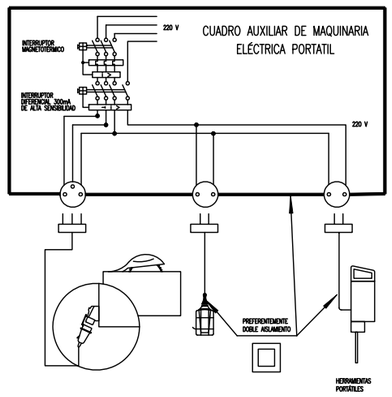
4 – Izado.

REDES (CAIDAS DE PERSONAS)
TRAYECTORIA DE CAIDA DE UNA PERSONA AL VACIO



A PARTIR DE 6 METROS, LA RED NO ES EFICIENTE

ESQUEMA UNIFILAR DEL CUADRO AUXILIAR DE MAQUINARIA ELÉCTRICA PORTATIL



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:** REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FICHAS DE SEGURIDAD (ELEMENTOS)	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** F7

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS -

estudio ros
estella-tafalla

telf: 948550073-669216151
ingenieria@estudioros.es

ÍNDICE

1. OBJETO.....1
2. EMPLAZAMIENTO.....1
3. PROMOTOR.....1
4. AUTOR DEL PROYECTO.....1
5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.....1
6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.....2
6.1.Estimación de los residuos a generar.....4
7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.....6
8. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.....8
8.1.Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.....8
8.2.Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).....10
8.3.Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).....11
8.4.Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.....11
8.5.Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".....11
8.6.Características y cantidad de cada tipo de residuos.....12
9. PLIEGO DE CONDICIONES.....13
10. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDS.. .18

1. OBJETO.

Se realiza el presente Estudio de Gestión de Residuos en cumplimiento con el Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero y el Decreto Foral 23/2011, de 28 de marzo por los que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

2. EMPLAZAMIENTO.

El camping Urbasa se encuentra situado en el Parque Natural de Urbasa en el km 30 de la carretera Estella-Olazagutía.

3. PROMOTOR.

Servicio de Ordenación, Gestión y Calidad del Turismo.
Dirección General de Turismo.
Departamento de Cultura, Deporte y Turismo del Gobierno de Navarra.

4. AUTOR DEL PROYECTO.

Carlos Ros Zuasti, colegiado nº 336, en el Colegio Oficial de Ingenieros Industriales de Navarra, con domicilio profesional en la calle Carlos II el malo 1, 3º C de Estella y en la calle Sansomain 5, 3ºC de Tafalla (Navarra). Correo electrónico: ingenieria@estudioros.es.

5. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA.

Las actuaciones a realizar en este proyecto como consecuencia del estudio previo de las instalaciones son las siguientes:

Fontanería.

Se modifica la red de abastecimiento de agua fría y de agua caliente sanitaria puntualmente en su trazado con el fin de evitar conducciones bajo los edificios y facilitar el mantenimiento de la instalación.
Asimismo se mejora la sectorización de las mismas.
En el caso del agua caliente sanitaria se reforma la red enterrada con el fin de mejorar el aislamiento y minimizar las pérdidas energéticas.

Saneamiento.

Se propone la renovación completa de la red de colectores de fecales fuera de los edificios por presentar problemas de estanqueidad en un entorno de parque natural.

Instalación eléctrica.

Se trata de una red muy extensa que ha sufrido múltiples modificaciones que no están

documentadas dando lugar a que se desconozca la forma en que se alimentan los equipos eléctricos receptores.

El estado general de los cuadros de mando y protección y de las canalizaciones eléctricas es deficiente.
No se interviene en los cableados e instalaciones de las instalaciones interiores de los circuitos.

Protección contra incendios.
Actualmente el camping cuenta con una instalación de protección contra incendios PCI formada por extintores, detección manual y automática, hidrantes y alumbrado de emergencia.
Se propone la puesta a punto de las instalaciones existentes así como adoptar las medidas preventivas contempladas en el Anexo III del Plan de autoprotección contra incendios forestales relativas exclusivamente a la instalación activa de protección contra incendios que son los extintores e hidrantes.

6. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS A GENERAR.

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.
RCDs de Nivel II.- residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.
Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.
Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.
Los residuos generados serán tan solo los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y no sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.
La inclusión de un material en la lista no significa, sin embargo, que dicho material sea un residuo en todas las circunstancias. Un material sólo se considera residuo cuando se ajusta a la definición

de residuo de la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE, es decir, cualquier sustancia u objeto del cual se desprenda su poseedor o tenga la obligación de desprenderse en virtud de las disposiciones nacionales en vigor.

RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN	
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
x	17 02 01	Madera
	3. Metales	
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón
x	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
x	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
x	17 04 06	Metales mezclados
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
x	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
x	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
x	17 02 02	Vidrio
	7. Yeso	
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01
	8. Equipos eléctricos y electrónicos	
x	16 02 14	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 y 16 02 13

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
x	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

RCD: Potencialmente peligrosos y otros		
1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales

2. Potencialmente peligrosos y otros		
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos diferentes de 160209 y 160212
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

6.1. Estimación de los residuos a generar.

La estimación se realizará en función de la categorías indicadas anteriormente, y expresadas en Toneladas y Metros Cúbicos tal y como establece el RD 105/2008.

Se estima una producción de residuos de 80 m^3 con una densidad tipo del orden de 1,30 Tn/m^3.

En base a estos datos, la estimación completa de residuos en la obra es:

Estimación de residuos		
Superficie Construida total	-	m²
Volumen de residuos	80,00	m³
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 T/m³)	1,45	Tn/m³
Toneladas de residuos	116,00	Tn
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	80,00	m³
Presupuesto estimado de la obra	875.000,00	€
Presupuesto de movimiento de tierras en proyecto	5.000,00	€

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados para obras similares de la composición en peso de los RCDs que van a los vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:

RCDs Nivel I				
		Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto		120,00	1,50	80,00

RCDs Nivel II				
	%	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	% de peso	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m³ Volumen de Residuos
RCD: Naturaleza no pétrea				
1. Asfalto	0,000	0,00	1,30	0,00
2. Madera	0,005	0,58	0,60	0,97
3. Metales	0,097	11,25	1,50	7,50
4. Papel	0,001	0,12	0,90	0,13
5. Plástico	0,001	0,12	0,90	0,13
6. Vidrio	0,005	0,58	1,50	0,39
7. Yeso	0,100	11,60	1,20	9,67
8. Equipos eléctricos y electrónicos	0,001	0,12	1,00	0,12
TOTAL estimación	0,210	**24,36**		**18,90**
RCD: Naturaleza pétrea				
1. Arena Grava y otros áridos	0,200	23,20	1,50	15,47
2. Hormigón	0,390	45,24	1,50	30,16
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,200	23,20	1,50	15,47
4. Piedra	0,000	0,00	1,50	0,00
TOTAL estimación	0,790	**91,64**		**61,09**
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,90	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,50	0,00
TOTAL estimación	0,000	**0,00**		**0,00**

7. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS.

Se establecen las siguientes pautas las cuales deben interpretarse como una clara estrategia por parte del poseedor de los residuos, aportando la información dentro del Plan de Gestión de Residuos, que él estime conveniente en la Obra para alcanzar los siguientes objetivos.

- Al menos el 70 % (en peso) de los residuos de construcción y demolición no peligrosos (excluyendo el material natural mencionado en la categoría 17 05 04 en la Lista europea de residuos establecida por la Decisión de la Comisión, de 3 de mayo de 2000, que sustituye a la Decisión 94/3/CE por la que se establece una lista de residuos de conformidad con la letra a) del artículo 1 de la Directiva 75/442/CEE del Consejo relativa a los residuos y a la Decisión 94/904/CE del Consejo por la que se establece una lista de residuos peligrosos en virtud del apartado 4 del artículo 1 de la Directiva 91/689/CEE del Consejo relativa a los residuos peligrosos), generados en el sitio de construcción serán reutilizados, reciclados y valorizados, incluidas las operaciones de relleno, de forma que se utilicen residuos para sustituir otros materiales, de acuerdo con la jerarquía de residuos establecida en el artículo 8 de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados y con el Protocolo de gestión de residuos de construcción y demolición de la UE.

.- Minimizar y reducir las cantidades de materias primas que se utilizan y de los residuos que se originan son aspectos prioritarios en las obras.

Hay que prever la cantidad de materiales que se necesitan para la ejecución de la obra. Un exceso de materiales, además de ser caro, es origen de un mayor volumen de residuos sobrantes de ejecución. También es necesario prever el acopio de los materiales fuera de zonas de tránsito de la obra, de forma que permanezcan bien embalados y protegidos hasta el momento de su utilización, con el fin de evitar residuos procedentes de la rotura de piezas.

.- Los residuos que se originan deben ser gestionados de la manera más eficaz para su valorización.

Es necesario prever en qué forma se va a llevar a cabo la gestión de todos los residuos que se originan en la obra. Se debe determinar la forma de valorización de los residuos, si se reutilizarán, reciclarán o servirán para recuperar la energía almacenada en ellos. El objetivo es poder disponer los medios y trabajos necesarios para que los residuos resultantes estén en las mejores condiciones para su valorización.

.- Fomentar la clasificación de los residuos que se producen de manera que sea más fácil su valorización y gestión en el vertedero.

La recogida selectiva de los residuos es tan útil para facilitar su valorización como para mejorar su gestión en el vertedero. Así ,los residuos, una vez clasificados pueden enviarse a gestores especializados en el reciclaje o deposición de cada uno de ellos, evitándose así transportes innecesarios porque los residuos sean excesivamente heterogéneos o porque contengan materiales no admitidos por el vertedero o la central recicladora.

.- Elaborar criterios y recomendaciones específicas para la mejora de la gestión.

No se puede realizar una gestión de residuos eficaz si no se conocen las mejores posibilidades para su gestión. Se trata, por tanto, de analizar las condiciones técnicas necesarias y, antes de empezar los trabajos, definir un conjunto de prácticas para una buena gestión de la obra, y que el personal deberá cumplir durante la ejecución de los trabajos.

.- Planificar la obra teniendo en cuenta las expectativas de generación de residuos y de su eventual minimización o reutilización.

Se deben identificar, en cada una de las fases de la obra, las cantidades y características de los residuos que se originarán en el proceso de ejecución, con el fin de hacer una previsión de los métodos adecuados para su minimización o reutilización y de las mejores alternativas para su deposición.

Es necesario que las obras vayan planificándose con estos objetivos, porque la evolución nos conduce hacia un futuro con menos vertederos, cada vez más caros y alejados.

.- Disponer de un directorio de los compradores de residuos, vendedores de materiales reutilizados y recicladores más próximos.

La información sobre las empresas de servicios e industriales dedicadas a la gestión de residuos es una base imprescindible para planificar una gestión eficaz.

.- El personal de la obra que participa en la gestión de los residuos debe tener una formación suficiente sobre los aspectos administrativos necesarios.

El personal debe recibir la formación necesaria para ser capaz de rellenar partes de transferencia de residuos al transportista (apreciar cantidades y características de los residuos), verificar la calificación de los transportistas y supervisar que los residuos no se manipulan de modo que se mezclen con otros que deberían ser depositados en vertederos especiales.

.- La reducción del volumen de residuos reporta un ahorro en el coste de su gestión.

El coste actual de vertido de los residuos no incluye el coste ambiental real de la gestión de estos residuos. Hay que tener en cuenta que cuando se originan residuos también se producen otros costes directos, como los de almacenamiento en la obra, carga y transporte; asimismo se generan otros costes indirectos, los de los nuevos materiales que ocuparán el lugar de los residuos que podrían haberse reciclado en la propia obra; por otra parte, la puesta en obra de esos materiales dará lugar a nuevos residuos. Además, hay que considerar la pérdida de los beneficios que se podían haber alcanzado si se hubiera recuperado el valor potencial de los residuos al ser utilizados como materiales reciclados.

.- Los contratos de suministro de materiales deben incluir un apartado en el que se defina claramente que el suministrador de los materiales y productos de la obra se hará cargo de los embalajes en que se transportan hasta ella.

Se trata de hacer responsable de la gestión a quien origina el residuo. Esta prescripción administrativa de la obra también tiene un efecto disuasorio sobre el derroche de los materiales de

embalaje que padecemos.

.- Los contenedores, sacos, depósitos y demás recipientes de almacenaje y transporte de los diversos residuos deben estar etiquetados debidamente.

Los residuos deben ser fácilmente identificables para los que trabajan con ellos y para todo el personal de la obra. Por consiguiente, los recipientes que los contienen deben ir etiquetados, describiendo con claridad la clase y características de los residuos. Estas etiquetas tendrán el tamaño y disposición adecuada, de forma que sean visibles, inteligibles y duraderas, esto es, capaces de soportar el deterioro de los agentes atmosféricos y el paso del tiempo.

8. OPERACIONES ENCAMINADAS A LA REUTILIZACIÓN Y SEPARACIÓN DE RESIDUOS.

8.1. Proceso de gestión de residuos sólidos, inertes y materiales de construcción.

De manera esquemática, el proceso a seguir en la Planta de Tratamiento es el siguiente:

.- Recepción del material bruto.

.- Separación de Residuos Orgánicos y Tóxicos y Peligrosos (y envío a vertedero o gestores autorizados, respectivamente).

.- Almacenamiento y reutilización de tierras de excavación aptas para su uso.

.- Separación de maderas, plásticos cartones y férricos (reciclado)

.- Tratamiento del material apto para el reciclado y su clasificación.

.- Reutilización del material reciclado (áridos y restauraciones paisajísticas)

.- Eliminación de los inertes tratados no aptos para el reciclado y sobrantes del reciclado no utilizado.

La planta de tratamiento dispondrá de todos los equipos necesarios de separación para llevar a cabo el proceso descrito. Además contará con una extensión, lo suficientemente amplia, para la eliminación de los inertes tratados, en la cual se puedan depositar los rechazos generados en el proceso, así como los excedentes del reciclado, como más adelante se indicará.

La planta dispondrá de todas las medidas preventivas y correctoras fijadas en el proyecto y en el Estudio y Declaración de Impacto Ambiental preceptivos:

.- Sistemas de riego para la eliminación de polvo.

.- Cercado perimetral completo de las instalaciones.

.- Pantalla vegetal.

.- Sistema de depuración de aguas residuales.

.- Trampas de captura de sedimentos.

.- Etc..

Estará diseñada de manera que los subproductos obtenidos tras el tratamiento y clasificación reúnan las condiciones adecuadas para no producir riesgo alguno y cumplir las condiciones de la Legislación Vigente.

Las operaciones o procesos que se realizan en el conjunto de la unidad vienen agrupados en los

siguientes:

.- Proceso de recepción del material.
.- Proceso de triaje y de clasificación.
.- Proceso de reciclaje.
.- Proceso de almacenamiento.
.- Proceso de eliminación

Pasamos a continuación a detallar cada uno de ellos:

Proceso de recepción del material.

A su llegada al acceso principal de la planta los vehículos que realizan el transporte de material a la planta así como los que salen de la misma con subproductos, son sometidos a pesaje y control en la zona de recepción.

Proceso de Triaje y clasificación.

En una primera fase, se procede a inspeccionar visualmente el material. El mismo es enviado a la plaza de almacenamiento, en el caso de que sea material que no haya que tratar (caso de tierras de excavación). En los demás casos se procede al vaciado en la plataforma de recepción o descarga, para su tratamiento.

En la plataforma de descarga se realiza una primera selección de los materiales más voluminosos y pesados. Asimismo, mediante una cizalla, los materiales más voluminosos, son troceados, a la vez que se separan las posibles incrustaciones férricas o de otro tipo.

Son separados los residuos de carácter orgánico y los considerados tóxicos y peligrosos, siendo incorporados a los circuitos de gestión específicos para tales tipos de residuos.

Tras esta primera selección, el material se incorpora a la línea de triaje, en la cual se lleva a cabo una doble separación. Una primera separación mecánica, mediante un tromel, en el cual se separan distintas fracciones: metálicos, maderas, plásticos, papel y cartón así como fracciones pétreas de distinta granulometría.

El material no clasificado se incorpora en la línea de triaje manual. Los elementos no separados en esta línea constituyen el material de rechazo, el cual se incorpora a vertedero controlado. Dicho vertedero cumple con las prescripciones contenidas en el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero

Todos los materiales (subproductos) seleccionados en el proceso anterior son recogidos en contenedores y almacenados en las zonas de clasificación (trojes y contenedores) para su posterior reciclado y/o reutilización.

Proceso de reciclaje.

Los materiales aptos para ser reciclados, tales como: férricos, maderas, plásticos, cartones etc., son reintroducidos en el ciclo comercial correspondiente, a través de empresas especializadas en cada caso.

En el caso de residuos orgánicos y basuras domésticas, éstos son enviadas a las instalaciones de

tratamiento de RSU más próximas a la Planta.

Los residuos tóxicos y peligrosos son retirados por gestores autorizados al efecto.

Proceso de almacenamiento.

En la planta se preverán zonas de almacenamiento (trojes y contenedores) para los diferentes materiales (subproductos), con el fin de que cuando haya la cantidad suficiente, proceder a la retirada y reciclaje de los mismos.

Existirán zonas de acopio para las tierras de excavación que sean aptas para su reutilización como tierras vegetales. Asimismo, existirán zonas de acopio de material reciclado apto para su uso como áridos, o material de relleno en restauraciones o construcción.

Proceso de eliminación.

El material tratado no apto para su reutilización o reciclaje se depositará en el área de eliminación, que se ubicará en las inmediaciones de la planta. Este proceso se realiza sobre células independientes realizadas mediante diques que se irán rellenando y restaurando una vez colmatadas. En la base de cada una de las células se creará un sistema de drenaje en forma de raspa de pez que desemboca en una balsa, que servirá para realizar los controles de calidad oportunos.

8.2. Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección).

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse, para facilitar su valorización posterior, en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos…). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
X	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva “todo mezclado”, y posterior tratamiento en planta

8.3. Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos (en este caso se identificará el destino previsto).

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	
X	Reutilización de materiales cerámicos	Gestor autorizado
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio…	Gestor autorizado
X	Reutilización de materiales metálicos	Gestor autorizado
	Otros (indicar)	

8.4. Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados.

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo)

	OPERACIÓN PREVISTA
X	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	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 o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	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 Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

8.5. Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso debidamente autorizadas para la gestión de residuos no peligrosos, indicándose por parte del poseedor de los

residuos el destino previsto para estos residuos.

8.6. Características y cantidad de cada tipo de residuos.

En la tabla adjunta se encuentran las características y cantidad de cada tipo de residuos.

RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTROS DE LA EXCAVACIÓN		Tratamiento	Destino	Cantidad
x	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	120,00
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07	Sin tratamiento esp.	Restauración / Vertedero	0,00

RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza no pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Asfalto				
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Madera				
x	17 02 01	Madera	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,52
	3. Metales				
x	17 04 01	Cobre, bronce, latón	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	1,01
x	17 04 02	Aluminio	Reciclado		0,71
	17 04 03	Plomo			0,00
	17 04 04	Zinc			0,00
x	17 04 05	Hierro y Acero	Reciclado		4,84
	17 04 06	Estaño			0,00
x	17 04 06	Metales mezclados	Reciclado		2,52
x	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	Reciclado		1,01
	4. Papel				
x	20 01 01	Papel	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10
	5. Plástico				
x	17 02 03	Plástico	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,10
	6. Vidrio				
x	17 02 02	Vidrio	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,52
	7. Yeso				
x	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	10,40
	8. Equipos eléctricos y electrónicos				
x	16 02 14	Equipos desechados distintos de los especificados en los códigos 16 02 09 y 16 02 13	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	20,80

	RCD: Naturaleza pétrea		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Arena Grava y otros áridos				
x	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	5,20
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	2. Hormigón				
x	17 01 01	Hormigón	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	40,56
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos				
	17 01 02	Ladrillos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Reciclado	Planta de reciclaje RCD	0,00
x	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RCD	5,20
	4. Piedra				
	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	Reciclado		0,00

	RCD: Potencialmente peligrosos y otros		Tratamiento	Destino	Cantidad
	1. Basuras				
	20 02 01	Residuos biodegradables	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	Reciclado / Vertedero	Planta de reciclaje RSU	0,00
	2. Potencialmente peligrosos y otros				
	17 01 06	mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)	Depósito Seguridad	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	Depósito Seguridad		0,00
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	Depósito Seguridad		0,00
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	Depósito Seguridad		0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	Reciclado	Gestor autorizado RNPs	0,00
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's	Tratamiento Fco-Qco	Gestor autorizado RPs	0,00
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	Tratamiento Fco-Qco		0,00
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,…)	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 01 07	Filtros de aceite	Depósito / Tratamiento		0,00
	20 01 21	Tubos fluorescentes	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 02 13	Equipos desechados que contienen componentes peligrosos diferentes de 160209 y 160212	Depósito / Tratamiento		
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 03	Pilas botón	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado	Depósito / Tratamiento		0,00
	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices	Depósito / Tratamiento		0,00
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados	Depósito / Tratamiento		0,00
	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes	Depósito / Tratamiento		0,00
	15 01 11	Aerosoles vacios	Depósito / Tratamiento		0,00
	16 06 01	Baterías de plomo	Depósito / Tratamiento		0,00
	13 07 03	Hidrocarburos con agua	Depósito / Tratamiento		0,00
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	Depósito / Tratamiento	Restauración / Vertedero	0,00

9. PLIEGO DE CONDICIONES.

Para el **Productor de Residuos**. (artículo 4 RD 105/2008)

.- Incluir en el Proyecto de Ejecución de la obra en cuestión, un "estudio de gestión de residuos", el cual ha de contener como mínimo:

Estimación de los residuos que se van a generar.

Las medidas para la prevención de estos residuos.

Las operaciones encaminadas a la posible reutilización y separación de estos residuos.

Planos de instalaciones previstas para el almacenaje, manejo, separación, etc…

Pliego de Condiciones.

Valoración del coste previsto de la gestión de los residuos, en capítulo específico.

.- Disponer de la documentación que acredite que los residuos han sido gestionados adecuadamente, ya sea en la propia obra, o entregados a una instalación para su posterior tratamiento por Gestor Autorizado. Esta documentación la debe guardar al menos los 5 años siguientes.

.- Si fuera necesario, por así exigírselo, constituir la fianza o garantía que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en la Licencia, en relación con los residuos.

Para el Poseedor de los Residuos en la Obra. (artículo 5 RD 105/2008)

La figura del poseedor de los residuos en la obra es fundamental para una eficaz gestión de los mismos, puesto que está a su alcance tomar las decisiones para la mejor gestión de los residuos y las medidas preventivas para minimizar y reducir los residuos que se originan.

En síntesis, los principios que debe observar son los siguientes:

.- Presentar ante el promotor un Plan que refleje cómo llevará a cabo esta gestión, si decide asumirla él mismo, o en su defecto, si no es así, estará obligado a entregarlos a un Gestor de Residuos acreditándolo fehacientemente. Si se los entrega a un intermediario que únicamente ejerza funciones de recogida para entregarlos posteriormente a un Gestor, debe igualmente poder acreditar quien es el Gestor final de estos residuos.

.- Este Plan, debe ser aprobado por la Dirección Facultativa, y aceptado por la Propiedad, pasando entonces a ser otro documento contractual de la obra.

.- Mientras se encuentren los residuos en su poder, los debe mantener en condiciones de higiene y seguridad, así como evitar la mezcla de las distintas fracciones ya seleccionadas, si esta selección hubiere sido necesaria, pues además establece el articulado a partir de qué valores se ha de proceder a esta clasificación de forma individualizada.

.- Debe sufragar los costes de gestión, y entregar al Productor (Promotor), los certificados y demás documentación acreditativa.

.- En todo momento cumplirá las normas y órdenes dictadas.

.- Todo el personal de la obra, del cual es el responsable, conocerá sus obligaciones acerca de la

manipulación de los residuos de obra.

.- Es necesario disponer de un directorio de compradores/vendedores potenciales de materiales usados o reciclados cercanos a la ubicación de la obra.

.- Las iniciativas para reducir, reutilizar y reciclar los residuos en la obra han de ser coordinadas debidamente.

.- Animar al personal de la obra a proponer ideas sobre cómo reducir, reutilizar y reciclar residuos.

.- Facilitar la difusión, entre todo el personal de la obra, de las iniciativas e ideas que surgen en la propia obra para la mejor gestión de los residuos.

.- Informar a los técnicos redactores del proyecto acerca de las posibilidades de aplicación de los residuos en la propia obra o en otra.

.- Debe seguirse un control administrativo de la información sobre el tratamiento de los residuos en la obra, y para ello se deben conservar los registros de los movimientos de los residuos dentro y fuera de ella.

.- Los contenedores deben estar etiquetados correctamente, de forma que los trabajadores obra conozcan dónde deben depositar los residuos.

.- Siempre que sea posible, intentar reutilizar y reciclar los residuos de la propia obra antes de optar por usar materiales procedentes de otros solares.

El **personal de la obra** es responsable de cumplir correctamente todas aquellas órdenes y normas que el responsable de la gestión de los residuos disponga. Pero, además, se puede servir de su experiencia práctica en la aplicación de esas prescripciones para mejorarlas o proponer otras nuevas.

Para el personal de obra, los cuales están bajo la responsabilidad del Contratista y consecuentemente del Poseedor de los Residuos, estarán obligados a:

.- Etiquetar de forma conveniente cada uno de los contenedores que se van a usar en función de las características de los residuos que se depositarán.

.- Las etiquetas deben informar sobre qué materiales pueden, o no, almacenarse en cada recipiente. La información debe ser clara y comprensible.

.- Las etiquetas deben ser de gran formato y resistentes al agua.

.- Utilizar siempre el contenedor apropiado para cada residuo. Las etiquetas se colocan para facilitar la correcta separación de los mismos.

.- Separar los residuos a medida que son generados para que no se mezclen con otros y resulten contaminados.

.- No colocar residuos apilados y mal protegidos alrededor de la obra ya que, si se tropieza con ellos o quedan extendidos sin control, pueden ser causa de accidentes.

.- Nunca sobrecargar los contenedores destinados al transporte. Son más difíciles de maniobrar y transportar, y dan lugar a que caigan residuos, que no acostumbran a ser recogidos del suelo.

.- Los contenedores deben salir de la obra perfectamente cubiertos. No se debe permitir que la abandonen sin estarlo porque pueden originar accidentes durante el transporte.
.- Para una gestión más eficiente, se deben proponer ideas referidas a cómo reducir, reutilizar o reciclar los residuos producidos en la obra.
.- Las buenas ideas deben comunicarse a los gestores de los residuos de la obra para que las apliquen y las compartan con el resto del personal.

Con carácter General:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición en obra.

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según RD 105/2008, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales.

Certificación de los medios empleados

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas.

Limpieza de las obras

Es obligación del Contratista mantener limpias las obras y sus alrededores tanto de escombros como de materiales sobrantes, retirar las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como ejecutar todos los trabajos y adoptar las medidas que sean apropiadas para que la obra presente buen aspecto.

Con carácter Particular:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto (se marcan aquellas que sean de aplicación a la obra)

	Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares…para las partes o elementos peligroso, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes

	Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados 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 y demás elementos que lo permitan
x	El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, con la ubicación y condicionado a lo que al respecto establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos
x	El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra…) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
x	Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de toso su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos. Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.
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 mismo. Los contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.
x	En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación d cada tipo de RCD.
x	Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de 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, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de 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…) son centros con la autorización autonómica de la Consejería que tenga atribuciones para ello, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos
x	La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales. Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases…) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.
	Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la 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 para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.
	Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros
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
	Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en cabellones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

Definiciones. (Según artículo 2 RD 105/2008)

.- Productor de los residuos, que es el titular del bien inmueble en quien reside la decisión de

construir o demoler. Se identifica con el titular de la licencia o del bien inmueble objeto de las obras.

.- Poseedor de los residuos, que es quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

.- Gestor, quien lleva el registro de estos residuos en última instancia y quien debe otorgar al poseedor de los residuos, un certificado acreditativo de la gestión de los mismos.

.- RCD, Residuos de la Construcción y la Demolición

.- RSU, Residuos Sólidos Urbanos

.- RNP, Residuos NO peligrosos

.- RP, Residuos peligrosos

10. VALORACION DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTION DE LOS RCDS.

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.

6.- ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	80,00	1,00	80,00	0,0105%
Orden 2690/2006 CAM establece límites entre 40 - 60.000 €				**0,0105%**
RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétrea	61,09	20,00	1.221,87	0,1597%
RCDs Naturaleza no Pétrea	18,90	50,00	944,76	0,1235%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,00	100,00	0,00	0,0000%
Presupuesto aconsejado límite mínimo del 0,2% del presupuesto de la obra				**0,2832%**

.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN		
6.1.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel I	0,00	0,0000%
6.2.- % Presupuesto hasta cubrir RCD Nivel II	0,00	0,0000%
6.3.- % Presupuesto de Obra por costes de gestión, alquileres, etc…	765,00	0,1000%

TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs	3.011,62	0,3937%

PROGRAMACIÓN DE EJECUCIÓN DE OBRA

PROGRAMACIÓN EJECUCIÓN OBRA

Id	Descripción	Duración	Mes 1	Mes 2	Mes 3
0	**Ejecución obra**	3 m			
1	Red de fontanería	2,5 m			
2	Red de saneamiento	2 m			
3	Instalación electricidad	2,5 m			
4	Protección contra incendios	2,7 m			
5	Demolición y reposición pavimentos y jard.	2,8 m			
6	Gestión de residuos	3 m			
7	Seguridad y salud	3 m			

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- CÁLCULOS -

estudio ros
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151
ingenieria@estudioros.es

CÁLCULOS COLECTORES SANEAMIENTO

UNIDADES DE DESGÜE

BUNGALOW

Tipo aparato	Cantidad	UD
Fregadero	1	3
Ducha	1	2
Inodoro	1	4
Lavabo	1	1
Total UD		10

EDIFICIO SERVICIOS

Tipo aparato	Cantidad	UD
Fregadero	6	6
Ducha	8	3
Inodoro	8	5
Lavabo	8	2
Total UD		116

BAR-RESTAURANTE

Tipo aparato	Cantidad	UD
Vestuarios trabajadores		
Ducha	2	2
Lavabo	2	1
Inodoro	1	4
Aseos		
Lavabo	6	2
Inodoro	3	5
Urinario	2	2
Vivienda		
Ducha	1	2
Inodoro	1	4
Lavabo	1	1
Bar		
Fregadero	1	6
Lavavajillas	1	6
Cocina		
Fregadero	2	6
Lavavajillas	1	6
Total UD		78

HABITACIONES MÚLTIPLES

Tipo aparato	Cantidad	UD
Aseos y duchas		
Ducha	6	3
Lavabo	5	2
Inodoro	4	5
Vivienda		
Ducha	1	2
Inodoro	1	4
Lavabo	1	1
Lavandería		
Lavadora	3	6
Total UD		73

CÁLCULO COLECTORES SANEAMIENTO FECALES

Tramo	UD	Pendiente	Tubo	UD máximas
Edif servicios-P1	116	1%	D-250	2900
Bar-restaurante-P3-P2	78	1%	D-250	2900
P4-P5	383	1%	D-250	2900
P7-P9	553	1%	D-400	2900
P9-final	583	1%	D-400	8300

CÁLCULOS RED ACS

CONSUMO ACS

BUNGALOW

		ACS
Tipo aparato	Cantidad	Caudal l/s
Fregadero doméstico	1	0,1
Ducha	1	0,1
Lavabo	1	0,065
Caudal total (l/s)		0,265

EDIFICIO SERVICIOS

		ACS
Tipo aparato	Cantidad	Caudal l/s
Ducha	8	0,8
Lavabo	10	0,65
Caudal total (l/s)		1,45

BAR-RESTAURANTE

		ACS
Tipo aparato	Cantidad	Caudal l/s
Vestuarios trabajadores		
Ducha	2	0,2
Lavabo	2	0,13
Aseos		
Lavabo	6	0,39
Vivienda		
Ducha	1	0,1
Lavabo	1	0,065
Bar		
Fregadero no doméstico	1	0,2
Cocina		
Fregadero no doméstico	2	0,4
Caudal total (l/s)		1,485

HABITACIONES MÚLTIPLES

		ACS
Tipo aparato	Cantidad	Caudal l/s
Aseos y duchas		
Ducha	6	0,6
Lavabo	5	0,325
Vivienda		
Ducha	1	0,1
Lavabo	1	0,065
Caudal total (l/s)		1,09

CÁLCULO DISTRIBUCIÓN ACS

	IDA										
	Caudal total l/s	**Caudal simultáneo l/s**	**Tubo**	**Diámetro int (mm)**	**Velocidad (m/s)**	**Longitud (m)**	**Pérdida carga (mmcda/m)**	**Pérdidas (mmcda)**	**Piezas especiales y valvulería**	**Pérdidas totales (mcda)**	**Volumen de agua (l)**
ACS edificios generales											
General	6,27	1,958	DN-50	51	0,96	5,00	18,25	91,24	30%	0,12	10
Bar-restaurante	1,49	1,156	DN-40	39	0,97	20,00	25,41	508,27	30%	0,66	24
Resto	4,79	1,774	PEXa-63	45,6	1,09	5,00	26,21	131,05	30%	0,17	8
Edif servicios	1,45	1,450	PEXa-63	45,6	0,89	10,00	18,06	180,57	30%	0,23	16
Bung+edif serv+hab mult	3,34	1,554	PEXa-63	45,6	0,95	15,00	20,53	307,89	30%	0,40	24
Bungalows	0,80	0,475	PEXa-40	29	0,72	220,00	20,77	4569,58	30%	5,94	145
Edif serv+hab mult	2,54	1,407	PEXa-63	45,6	0,86	30,00	17,07	512,09	30%	0,67	49
Habi. Múltiples	1,09	1,032	PEXa-50	36,2	1,00	65,00	29,63	1925,81	30%	2,50	67
ACS bungalows											
General 17	4,51	1,203	PEXa-63	45,6	0,74	60,00	12,77	766,46	30%	1,00	98
Adosados 6	1,59	0,700	PEXa-50	36,2	0,68	15,00	14,46	216,86	30%	0,28	15
Bungalows 11	2,92	0,964	PEXa-50	36,2	0,94	10,00	26,10	261,03	30%	0,34	10
Bungalows 6	1,59	0,700	PEXa-50	36,2	0,68	15,00	14,46	216,86	30%	0,28	15
Bungalows 5	1,33	0,634	PEXa-50	36,2	0,62	25,00	12,03	300,78	30%	0,39	26
Bungalows 4	1,06	0,560	PEXa-40	29	0,85	40,00	28,17	1126,60	30%	1,46	26
Bungalows 3	0,80	0,475	PEXa-40	29	0,72	35,00	20,77	726,98	30%	0,95	23
Bungalows 2	0,53	0,373	PEXa-40	29	0,56	35,00	13,24	463,53	30%	0,60	23
Bungalow 1	0,27	0,235	PEXa-32	23,2	0,56	45,00	16,77	754,51	30%	0,98	19

	RETORNO									
	Caudal total l/s	**Tubo**	**Diámetro int (mm)**	**Velocidad (m/s)**	**Longitud (m)**	**Pérdida carga (mmcda/m)**	**Pérdidas (mmcda)**	**Piezas especiales y valvulería**	**Pérdidas totales (mcda)**	**Volumen de agua (l)**
ACS edificios generales										
General	0,196	DN-25	25,6	0,38	5,00	7,40	36,98	30%	0,05	3
Bar-restaurante	0,116	DN-20	19,6	0,38	20,00	10,24	204,78	30%	0,27	6
Resto	0,177	PEXa-25	18	0,70	5,00	34,23	171,16	30%	0,22	1
Edif servicios	0,145	PEXa-25	18	0,57	10,00	23,58	235,84	30%	0,31	3
Bung+edif serv+hab mult	0,155	PEXa-25	18	0,61	15,00	26,81	402,14	30%	0,52	4
Bungalows	0,048	PEXa-25	18	0,19	220,00	2,99	658,53	30%	0,86	56
Edif serv+hab mult	0,141	PEXa-25	18	0,55	30,00	22,29	668,85	30%	0,87	8
Habi. Múltiples	0,103	PEXa-25	18	0,41	65,00	12,57	817,24	30%	1,06	17
ACS bungalows										
General 17	0,120	PEXa-25	18	0,47	60,00	16,68	1001,08	30%	1,30	15
Adosados 6	0,070	PEXa-25	18	0,28	15,00	6,14	92,03	30%	0,12	4
Bungalows 11	0,096	PEXa-25	18	0,38	10,00	11,08	110,77	30%	0,14	3
Bungalows 6	0,070	PEXa-25	18	0,28	15,00	6,14	92,03	30%	0,12	4
Bungalows 5	0,063	PEXa-25	18	0,25	25,00	5,11	127,64	30%	0,17	6
Bungalows 4	0,056	PEXa-25	18	0,22	40,00	4,06	162,36	30%	0,21	10
Bungalows 3	0,048	PEXa-25	18	0,19	35,00	2,99	104,77	30%	0,14	9
Bungalows 2	0,037	PEXa-25	18	0,15	35,00	1,91	66,80	30%	0,09	9
Bungalow 1	0,024	PEXa-25	18	0,09	45,00	0,82	36,68	30%	0,05	11

CÁLCULOS RED HIDRÁULICA PCI

CÁLCULO CIRCUITO HIDRÁULICO PCI

Tramo	Caudal hidrante l/h	Tubo	Diámetro int mm	Velocidad m/s	Pérdida carga mmcda/m	Longitud (m)	Pérdidas mmcda	Piezas especiales y valvulería	Diferencia cotas m	Presión residual mcda	Pérdidas totales mcda
Acometida	61200	DN100	105	1,96	43,98	500	21990	10%	0	50	74,19

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- PLIEGO DE CONDICIONES -

estudio ros
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151
ingenieria@estudioros.es

1. DISPOSICIONES GENERALES....1
1.1. Disposiciones generales....1
1.1.1. Alcance....1
1.1.2. Naturaleza y objeto del pliego general....1
1.1.3. Documentación del contrato de obra....1
1.2. Condiciones facultativas: delimitación general de funciones técnicas....1
1.3. Condiciones facultativas: de las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista....2
1.4. Condiciones facultativas: prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares....3
1.5. Condiciones facultativas: de las recepciones de edificios y obras....7
1.6. Condiciones económicas: principio general....9
1.7. Condiciones económicas: de las fianzas....9
1.8. Condiciones económicas: de los precios....9
1.9. Condiciones económicas: obras por administración....11
1.10. Condiciones económicas: de la valoración y abono de los trabajos....12
1.11. Condiciones económicas: de las indemnizaciones mútuas....14
1.12. Condiciones económicas: varios....14
1.13. Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario....15
2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y RELLENOS....15
2.1. Movimiento de tierras: excavación de zanjas y pozos....15
2.2. Movimiento de tierras: rellenos compactados en zanjas....17
3. ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA....18
3.1. Tuberías....18
3.2. Tubos de P.V.C....21
3.3. Tubos de fundición dúctil....22
3.4. Tubos de polietileno....23
3.5. Juntas....23
3.6. Válvulas de compuerta....24
3.7. Válvulas de esfera....24
3.8. Collarines....25
3.9. Cajas de contador....25
3.10. Tapas de registro....26
3.11. Pozos de registro prefabricados....26
3.12. Pates y escaleras....27
3.13. Materiales no especificados....27
4. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS. ELECTRICIDAD....27
4.1. Objeto....27
4.2. Generalidades....27
4.3. Sistemas generadores fotovoltaicos....27
4.4. Estructura soporte....28
4.5. Inversores....29
4.6. Cableado....30
4.7. Conexión a red....30
4.8. Medidas....30
4.9. Protecciones....30
4.10. Puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas....30
4.11. Armónicos y compatibilidad electromagnética....30
4.12. Medidas de seguridad....30
4.13. Recepción y pruebas....31
4.14. Requerimientos técnicos del contrato de mantenimiento....32

4.14.1. Generalidades....32
4.14.2. Programa de mantenimiento....32
4.15. Garantías....32
4.15.1. Ámbito general de la garantía....32
4.15.2. Plazos....32
4.15.3. Condiciones económicas....33
4.15.4. Anulación de la garantía....33
4.15.5. Lugar y tiempo de la prestación....33
5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS....33
5.1. Campo de aplicación....33
5.2. Materiales....33
5.3. Sistemas de detección y alarma de incendios....35
5.4. Sistemas de comunicación de alarmas....37
5.5. Sistemas de abastecimiento de aguas contra incendios....37
5.6. Extintores de incendio....38
5.7. Sistemas de bocas de incendio equipadas....39
5.8. Hidrantes....40
5.9. Alumbrado de emergencia....41
5.10. Sistemas de señalización luminiscente....41
6. CONTROL DE CALIDAD....41
7. SEGURIDAD Y SALUD....44

1. DISPOSICIONES GENERALES.

1.1. Disposiciones generales.

1.1.1. Alcance.

Las condiciones técnicas y operaciones a realizar que se indican en cada apartado, no tienen carácter limitativo, teniendo que efectuar además de las indicadas, todas las necesarias para la ejecución correcta del trabajo.

La NO obligatoriedad del cumplimiento de algunos de los apartados del presente documento, deberá estar explícitamente señalado en las Condiciones Particulares de Contratación.

1.1.2. Naturaleza y objeto del pliego general.

El presente Pliego General de Condiciones tiene carácter supletorio del Pliego de Condiciones particulares del Proyecto.

Ambos, como parte del proyecto tienen por finalidad regular la ejecución de las obras fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Contratista o constructor de la misma, sus técnicos y encargados y a la Dirección Facultativa, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

1.1.3. Documentación del contrato de obra.

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

1.°Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiere.

2.°El Piego de Condiciones particulares.

3.°El presente Pliego General de Condiciones.

4.°El resto de la documentación de Proyecto (memoria, planos, mediciones y presupuestos).

Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorpora al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

En cada documento, las especificaciones literales prevalecen sobre las gráficas y en los planos, la cota prevalece sobre la medida a escala.

1.2. Condiciones facultativas: delimitación general de funciones técnicas.

A.LA DIRECCION FACULTATIVA.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente "Libro de Ordenes" o comunicación equivalente.

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones Director de Obra y Dirección de Obra son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes anunciado, si bien debe entenderse aquel que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

Corresponde a la Dirección Facultativa:

a) Efectuar el replanteo de la obra y preparar el acta correspondiente.

b) Comprobar la adecuación de la cimentación proyectada a las características reales del suelo.

c) Redactar los complementos o rectificaciones del proyecto que se precisen.

d) Asistir a las obras, cuantas veces lo requiera su naturaleza y complejidad, a fin de resolver las contingencias que se produzcan e impartir las instrucciones complementarias que sean precisas para conseguir la solución correcta.

e) Ordenar y dirigir la ejecución material con arreglo al proyecto, a las normas técnicas y a las reglas de la buena construcción.

f) Coordinar la intervención en obra de otros técnicos que, en su caso, concurran a la dirección con función propia en aspectos parciales de su especialidad.

g) Realizar las mediciones de obra ejecutada y dar conformidad, según las relaciones establecidas, a las certificaciones

valoradas y a la liquidación final de la obra y asesorar al promotor en el acto de la recepción.

h) Preparar la documentación final de la obra y expedir y suscribir el certificado final de la misma.

B.EL CONSTRUCTOR

Corresponde al Constructor:

a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.

b) Elaborar, cuando se requiera, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.

c) Suscribir con la Dirección Facultativa, el acta replanteo de la obra.

d) Obstentar la jefatura de todo el personal que intervenga en la obra y coordinar las intervenciones de los subcontratistas.

e) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción de la Dirección Facultativa, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.

f) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.

g) Facilitar a la Dirección Facultativa, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su comedido.

h) Preparar las certificaciones parciales de obra y la propuesta de liquidación final.

i) Suscribir con el Promotor las actas de recepción provisional y definitiva.

j) Concertar los seguros de accidente de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

1.3. Condiciones facultativas: de las obligaciones y derechos generales del constructor o contratista.

A. VERIFICACION DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor consignará por escrito que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará las aclaraciones pertinentes.

B. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD.

El Constructor, a la vista del Proyecto de Ejecución conteniendo, en su caso, el Estudio de Seguridad y Salud, presentará el Plan de Seguridad y Salud de la obra a la aprobación de la Dirección Facultativa.

C. OFICINA EN LA OBRA.

El Constructor habilitará en la obra una oficina en la que existirá una mesa o tablero adecuado, en el que puedan extenderse y consultarse los planos. En dicha oficina tendrá siempre el Contratista a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución completo, incluidos los complementos que en su caso sean redactados.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Ordenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad y Salud.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- La documentación de los seguros mencionados en el artículo correspondiente

Dispondrá además el Constructor una oficina para la Dirección Facultativa, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada.

D.REPESENTACION DEL CONTRATISTA.

El Constructor viene obligado a comunicar a la propiedad la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competan a la contrata.

Serán sus funciones las del Constructor según se especifica en el articulo correspondiente.

Cuando la importancia de las obras lo requiera y así se consigne en el Pliego de "Condiciones particulares de índole facultativa", el delegado del Contratista será un facultativo de grado superior o grado medio, según los casos.

El Pliego de Condiciones particulares determinará el personal facultativo o especialista que el Constructor se obligue a mantener en la obra como mínimo, y el tiempo de dedicación comprometido.

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará a la Dirección Facultativa para ordenar la paralización de las obras, sin derecho a reclamación alguna hasta que se subsane la deficiencia.

E.PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA.

El Jefe de obra, por sí o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará a la Dirección Facultativa, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

F.TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE.

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga la Dirección Facultativa dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

En defecto de especificación en el Pliego de Condiciones particulares, se entenderá que requiere reformado de proyecto con consentimiento expreso de la propiedad, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 o del total del presupuesto en más de un 10 por 100.

G.INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO.

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán precisamente por escrito al Constructor, estando éste obligado a su vez a devolver los originales o las copias suscribiendo con su firma el enterado, que figurará al pie de todas las órdenes, avisos o instrucciones que reciba de la Dirección Facultativa.

Cualquier reclamación que en contra de las disposiciones tomadas por éstos crea oportuno hacer el Constructor, habrá de dirigirla, dentro precisamente del plazo de tres días, a quien la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir de la Dirección Facultativa, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

H.RECLAMACIONES CONTRA LAS ORDENES DE LA DIRECCION FACULTATIVA.

Las reclamaciones que el Contratista quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, sólo podrá presentarlas ante la Propiedad, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Contratista salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonable dirigida a la Dirección Facultativa, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

I.RECUSACION POR EL CONTRATISTA DEL PERSONAL NOMBRADO POR LA DIRECCION FACULTATIVA.

El Contratista no podrá recusar al personal encargado por éste de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte de la propiedad se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos, procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

J.FALTAS DEL PERSONAL.

La Dirección Facultativa, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Contratista para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Contratista podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros contratistas e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Pliego de Condiciones particulares y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista general de la obra.

1.4. Condiciones facultativas: prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares.

A.CAMINOS Y ACCESOS.

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

La Dirección Facultativa podrá exigir su modificación o mejora.

Los caminos de acceso estarán realizados de forma que no interfieran la ejecución y funcionamiento de las obras definitivas. En el caso de que se produjeran interferencias, las modificaciones necesarias para proseguir las obras serán también por su

cuenta y riesgo.

Los caminos y demás vías de acceso construidos por el Contratista serán conservados, durante la ejecución de las obras, por su cuenta y riesgo.

Los caminos particulares o públicos, usados por el Contratista para el acceso a las obras y que hayan sido especialmente dañados por dicho uso, deberán ser reparados por su cuenta si así lo exigieran los propietarios o las administraciones encargadas de su conservación.

La propiedad se reserva para sí y para los Contratistas a quienes encomienda trabajos de reconocimiento, sondeos e inyecciones, suministros y montajes especiales, el uso de todos los caminos de acceso construidos por el Contratista sin colaborar en los gastos de conservación.

Las autorizaciones necesarias para ocupar temporalmente terrenos para la construcción de caminos provisionales de acceso a las obras, no previstos en el Proyecto, serán gestionadas por el Contratista quien deberá satisfacer por su cuenta las indemnizaciones correspondientes y realizar los trabajos para restituir los terrenos a su estado inicial tras la ocupación temporal.

B.REPLANTEO.

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Contratista e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación de la Dirección Facultativa y una vez éste haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobado por la Dirección Facultativa, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

El Director de Obra podrá realizar en cualquier momento, las comprobaciones del replanteo que estime convenientes, para lo cual el Contratista le prestará a su cargo, la asistencia y ayuda necesaria, cuidando de que la ejecución de las obras no interfiera en tales comprobaciones, sin que por ello tenga derecho a indemnización alguna.

Sin perjuicio de dichas comprobaciones la responsabilidad del replanteo es del Contratista y los perjuicios que ocasionaran los errores de replanteo deberán ser subsanados por el Contratista a su cargo.

C.CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibirlos todos los documentos que le hayan sido facilitados y deberá informar prontamente al Director de las Obras sobre cualquier contradicción.

El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar de haberlo hecho.

D.COMIENZO DE LA OBRA. RITMO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Pliego de Condiciones Particulares, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Contratista dar cuenta a la Dirección Facultativa del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

E.ORDEN DE LOS TRABAJOS.

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

F.ACCESOS Y SERVICIOS AFECTADOS.

Igualmente el Contratista vendrá obligado a facilitar el acceso a los locales, talleres, industrias, etc., cuya entrada pueda verse afectada por la apertura de zanjas.

Para ello dispondrá de los correspondientes chapones de espesor proporcional a su luz que garanticen el peso de los vehículos propios de las actividades de dichas empresas.

El apoyo y apuntalamiento de dichas chapas será responsabilidad del Contratista.

Igualmente se operará en caso de corte de calzadas.

En el caso de accesos a tiendas y viviendas se colocarán tableros con barandillas, sobre las zanjas y en cualquier caso se dispondrá la ejecución de la obra de manera que se permita el tránsito peatonal suficientemente protegido en toda la longitud de zanja. El corte de acceso a industrias y tiendas será como máximo de dos horas, avisando con 48 horas de antelación.

Será obligatorio por parte del Contratista mantener provisionalmente durante la ejecución de la obra y reponer al final de la misma todas las servidumbres que se encuentren afectadas durante la ejecución de las obras.

G.FACILIDADES PARA OTROS CONTRATISTAS.

De acuerdo con lo que requiera la Dirección Facultativa, el Contratista General deberá dar todas las facilidades razonables para la realización de los trabajos que le sean encomendados a todos los demás Contratistas que intervengan en la obra. Ello sin perjuicio de las compensaciones económicas a que haya lugar entre Contratistas por utilización de medios auxiliares o suministros de energía u otros conceptos.

En caso de litigio, ambos Contratistas estarán a lo que resuelva la Dirección Facultativa.

H.AMPLIACION DEL PROYECTO POR CAUSAS IMPREVISTAS O DE FUERZA MAYOR.

Cuando sea preciso por motivo imprevisto o por cualquier accidente, ampliar el proyecto, no se interrumpirán los trabajos, continuándose según las instrucciones dadas por la Dirección Facultativa en tanto se formula o se tramita el Proyecto Reformado.

El Constructor está obligado a realizar con su personal y sus materiales cuanto la Dirección de las obras disponga para apeos, apuntalamientos, derribos, recalzos o cualquier otra obra de carácter urgente, anticipando de momento este servicio, cuyo importe le será consignado en un presupuesto adicional o abonado directamente, de acuerdo con lo que se convenga.

I.PRORROGA POR CAUSA DE FUERZA MAYOR.

Si por causa de fuerza mayor o independiente de la voluntad del Constructor, éste no pudiese comenzar las obras, o tuviese que suspenderlas, o no le fuera posible terminarlas en los plazos prefijados, se le otorgará una prórroga proporcionada para el cumplimiento de la contrata, previo informe favorable de la Dirección Facultativa. Para ello, el Constructor expondrá, en escrito dirigido a la Dirección Facultativa la causa que impide la ejecución o la marcha de los trabajos y el retraso que por ello se originaría en los plazos acordados, razonando debidamente la prórroga que por dicha causa solicita.

J.RESPONSABILIDAD DE LA DIRECCION FACULTATIVA EN EL RETRASO DE LA OBRA.

El Contratista no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

IKCONDICIONES GENERALES DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS.

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad y por escrito entregue la Dirección Facultativa al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el articulo correspondiente.

L.OBRAS OCULTAS.

De todos los trabajos y unidades de obra que hayan de quedar ocultos a la terminación del edificio, se levantarán los planos precisos para que queden perfectamente definidos; estos documentos se extenderán por duplicado, entregándose: uno a la Dirección Facultativa y, el segundo, al Contratista, firmados todos ellos por ambos. Dichos planos, que deberán ir suficientemente acotados, se considerarán documentos indispensables e irrecusables para efectuar las mediciones.

M.TRABAJOS DEFECTUOSOS.

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en las "Condiciones generales y particulares de índole técnica" del Pliego de Condiciones y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción definitiva del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete a la Dirección Facultativa, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando la Dirección Facultativa advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado.

N.VICIOS OCULTOS.

Si la Dirección Facultativa tuviese fundadas razones para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en las obras ejecutadas, ordenará efectuar en cualquier tiempo, y antes de la recepción definitiva, los ensayos, destructivos o no, que crea necesarios para reconocer los trabajos que suponga defectuosos.

Los gastos que se ocasionen serán de cuenta del Constructor, siempre que los vicios existan realmente, en caso contrario a cargo de la propiedad.

O.DE LOS MATERIALES Y DE LOS APARATOS. SU PROCEDENCIA.

Todos los materiales que hayan de emplearse en la ejecución de las obras deberán reunir las características indicadas en este Pliego y en Los Cuadros de Precios y merecer la conformidad del Director de Obra.

El Director de Obra tiene la facultad de rechazar en cualquier momento aquellos materiales que considere no respondan a las condiciones del Pliego, o que sean inadecuados para el buen resultado de los trabajos, éstos deberán retirarse de la obra, a cuenta del Contratista, dentro del plazo que señale su Director.

El cumplimiento de las diferentes normas por parte de los materiales vendrá avalada, en todos los casos, por el correspondiente certificado AENOR.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábricas o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por el Director de Obra, salvo en los casos que de manera explícita se estipule que hayan de ser suministrados por la propiedad.

El Contratista notificará, con suficiente antelación, al Director de Obra la procedencia de los materiales, aportando las muestras y datos necesarios para determinar la posibilidad de su aceptación.

La aceptación de una procedencia o cantera, no anula el derecho del Director de Obra a rechazar aquellos materiales que, a su juicio, no respondan a las condiciones del Pliego, aun en el caso de que tales materiales estuvieran ya puestos en obra.

En casos especiales, se definirá la calidad mediante la especificación de determinadas marcas y tipos de material a emplear.

Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por el Director de Obra será considerado como defectuosos, o incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir los vigentes 30 días antes del anuncio de licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

No se procederá al empleo de los materiales sin que antes sean examinados y aceptados en los términos y forma que prescriba el Director de Obra o persona en quien delegue.

Las pruebas y ensayos ordenados se llevarán a cabo bajo la inspección del Director de Obra o del Técnico en quien delegue.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar posteriormente a los ensayos, una cantidad suficiente de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripción formal se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el control de calidad de los materiales, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

El Contratista proporcionará a la Dirección de Obra toda clase de facilidades para el reconocimiento de muestras, pruebas de los materiales y de su preparación y para llevar a cabo la vigilancia o inspección de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego, permitiendo el acceso a todas las partes incluso a las fábricas y talleres en que se produzcan los materiales o se realicen para las obras.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción de materiales que requiera la ejecución de las obras.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista que por su cuenta y riesgo, realice calicatas suficientemente profundas y le entregue las muestras de material necesarias para apreciar la calidad de los materiales propuestos.

La aceptación por parte del Director de Obra del lugar de extracción no limita la responsabilidad del Contratista, tanto en lo que se refiere a la calidad de los materiales como al volumen explotable del yacimiento.

El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida, que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera, gravera o depósito previamente autorizado por el Ingeniero Encargado.

Si durante el curso de la explotación, los materiales dejan de cumplir las condiciones de calidad requeridas, o si el volumen

o la producción resultara insuficiente por haber aumentado la proporción de material no aprovechable, el Contratista, a su cargo deberá procurarse otro lugar de extracción, sin que el cambio de yacimiento natural le dé opción a exigir indemnización alguna.

El Contratista podrá utilizar en las Obras objeto del Contrato los materiales que obtenga de la excavación, siempre que éstos cumplan las condiciones previstas en este Pliego.

P.PRESENTACION DE MUESTRAS.

A petición de la Dirección Facultativa, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el calendario de la obra.

Q.MATERIALES NO UTILIZABLES.

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene la Dirección Facultativa, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

R.MATERIALES Y APARATOS DEFECTUOSOS.

Cuando los materiales, elementos de instalaciones o aparatos no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, la Dirección Facultativa, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo la Propiedad cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran defectuosos, pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

S.GASTOS OCASIONADOS POR PRUEBAS Y ENSAYOS.

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta de la contrata.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

T.LIMPIEZA DE LAS OBRAS.

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

U.CONDICIONES CLIMATOLÓGICAS.

Si existe el temor de que se produzcan heladas, se suspenderán los trabajos o se tomarán las medidas necesarias de protección.

Si se espera que se produzcan fuertes aguaceros o incluso inundaciones, se protegerán o incluso se retirarán a un lugar óptimo, todos los materiales que pudieran verse afectados. Además se protegerán con los medios adecuados todas las partes de la obra que pudieran verse dañadas. El Contratista no podrá solicitar ningún tipo de abono o indemnización por los daños causados por los agentes meteorológicos.

V.OBRAS SIN PRESCRIPCIONES.

En la ejecución de trabajos que entran en la construcción de las obras y para los cuales no existan prescripciones consignadas explícitamente en este Pliego ni en la restante documentación del Proyecto, el Constructor se atendrá, en primer término, a las instrucciones que dicte la Dirección Facultativa de las obras y, en segundo lugar, a las reglas y prácticas de la buena construcción.

1.5. Condiciones facultativas: de las recepciones de edificios y obras.

A.DE LAS RECEPCIONES PROVISIONALES.

Treinta días antes de dar fin a las obras, comunicará la Dirección Facultativa a la Propiedad la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Esta se realizará con la intervención de la Propiedad, del Constructor y de la Dirección Facultativa. Se convocará también a los restantes técnicos que, en su caso, hubiesen intervenido en la dirección con función propia en aspectos parciales o unidades especializadas.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas. Seguidamente, el Técnico de la Dirección Facultativa extenderán el correspondiente Certificado de final de obra.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción provisional de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con perdida de la fianza.

B.DOCUMENTACION FINAL DE LA OBRA.

La Dirección Facultativa facilitará a la Propiedad la documentación final de las obras, con las especificaciones y contenido dispuestos por la legislación vigente.

Previamente el Contratista deberá proporcionar los planos “as built” a la Dirección Facultativa para su integración en la documentación final de las obras.

El Contratista proporcionará también toda la documentación relativa a las homologaciones y marcados CE de los materiales utilizados, ensayos y pruebas realizadas con las consiguientes actas debidamente firmadas, manuales de conservación y de uso y toda la documentación técnica que se le requiera para completar la documentación final de la obra.

C.MEDICION DEFINITIVA DE LOS TRABAJOS Y LIQUIDACION PROVISIONAL DE LA OBRA.

Recibidas provisionalmente las obras, se procederá inmediatamente por la Dirección Facultativa a su medición definitiva, con precisa asistencia del constructor o de su representante. Se extenderá la oportuna certificación por triplicado que, aprobada por la Dirección Facultativa con su firma, servirá para el abono por la Propiedad del saldo resultante salvo la cantidad retenida en concepto de fianza.

D.PLAZO DE GARANTIA.

El plazo de garantía deberá estipularse en el Pliego de Condiciones Particulares y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

E.CONSERVACION DE LA OBRAS RECIBIDAS PROVISIONALMENTE.

Los gastos de conservación durante el plazo de garantía comprendido entre las recepciones provisional y definitiva, correrán a cargo del Contratista.

Si el edificio fuese ocupado o utilizado antes de la recepción definitiva, la guardería, limpieza y reparaciones causadas por el uso correrán a cargo del propietario y las reparaciones por vicios de obra o por defectos en las instalaciones, serán a cargo de la contrata.

F.DE LA RECEPCION DEFINITIVA.

La recepción definitiva se verificará después de transcurrido el plazo de garantía en igual forma y con las mismas formalidades que la provisional, a partir de cuya fecha cesará la obligación del Constructor de reparar a su cargo aquellos desperfectos inherentes a la normal conservación de los edificios y quedarán sólo subsistentes todas responsabilidades que pudieran alcanzarle por vicios de la construcción.

G.PRORROGA DEL PLAZO DE GARANTIA.

Si al proceder al reconocimiento para la recepción definitiva de la obra, no se encontrase ésta en las condiciones debidas, se aplazará dicha recepción definitiva y la Dirección Facultativa marcará al Constructor los plazos y formas en que deberán realizarse las obras necesarias y, de no efectuarse dentro de aquéllos, podrá resolverse el contrato con pérdida de la fianza.

H.DE LAS RECEPCIONES DE TRABAJOS CUYA CONTRATA HAYA SIDO RESCINDIDA.

En el caso de resolución del contrato, el Contratista vendrá obligado a retirar, en el plazo que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares, la maquinaria, medios auxiliares, instalaciones, etc., a resolver los subcontratos que tuviese concertados y dejar la obra en condiciones de ser reanudada por otra empresa.

Las obras y trabajos terminados por completo se recibirán provisionalmente con los trámites establecidos en el artículo 35. Transcurrido el plazo de garantía se recibirán definitivamente según lo dispuesto en los artículos 39 y 40 de este Pliego.

Para las obras y trabajos no terminados pero aceptables a juicio de la Dirección Facultativa, se efectuará una sola y definitiva recepción.

1.6. Condiciones económicas: principio general.

A. Todos los que intervienen en el proceso de construcción tienen derecho a percibir puntualmente las cantidades devengadas por su correcta actuación con arreglo a las condiciones contractualmente establecidas.

B. La propiedad, el contratista y, en su caso, los técnicos pueden exigirse recíprocamente las garantías adecuadas al cumplimiento puntual de sus obligaciones de pago.

1.7. Condiciones económicas: de las fianzas.

Las siguientes cláusulas relativas a la fianza serán de aplicación en el caso de que no existan indicaciones diferentes en la relación contractual de la Propiedad y el Contratista.

A.FIANZAS.

El contratista prestará fianza con arreglo a alguno de los siguientes procedimientos, según se estipule:

a) Depósito previo, en metálico o valores, o aval bancario, por importe entre el 3 por 100 y 10 por 100 del precio total de contrata.

b) Mediante retención en las certificaciones parciales o pagos a cuenta en igual proporción.

B.FIANZA PROVISIONAL.

En caso de que la obra se adjudique por subasta pública, el depósito provisional para tomar parte en ella se especificará en el anuncio de la misma y su cuantía será de ordinario, y salvo estipulación distinta en el Pliego de Condiciones particulares vigente en la obra, de un tres por ciento (3 por 100) como mínimo, del total presupuestado de contrata.

El Contratista a quien se haya adjuntado la ejecución de una obra o servicio para la misma, deberá depositar en el punto y plazo fijados en el anuncio de la subasta o el que se determine en el Pliego de Condiciones particulares del Proyecto, la fianza definitiva que se señale y, en su defecto, su importe será el diez por cien (10 por 100) de la cantidad por la que se haga la adjudicación de la obra, fianza que puede constituirse en cualquiera de las formas especificadas en el apartado anterior.

El plazo señalado en el párrafo anterior, y salvo condiciones expresas establecida en el Pliego de Condiciones particulares, no excederá de treinta días naturales a partir de la fecha en que se le comunique la adjudicación, y dentro de él deberá presentar el adjudicatario la carta de pago o recibo que acredite la constitución de la fianza a que se refiere el mismo párrafo.

La falta de cumplimiento de este requisito dará lugar a que se declare nula la adjudicación, y el adjudicatario perderá el depósito provisional que hubiese hecho para tomar parte en la subasta.

C.EJECUCION DE TRABAJOS CON CARGO A LA FIANZA.

Si el Contratista se negase a hacer por su cuenta los trabajos precisos para ultimar la obra en las condiciones contratadas, la Dirección Facultativa, en nombre y representación del Propietario, los ordenará ejecutar a un tercero, o, podrá realizarlos directamente por administración, abonando su importe con la fianza depositada, sin perjuicio de las acciones a que tenga derecho el Propietario, en el caso de que el importe de la fianza no bastare par cubrir el importe de los gastos efectuados en las unidades de obra que no fuesen de recibo.

D.DE SU DEVOLUCION EN GENERAL.

La fianza retenida será devuelta al Contratista en un plazo que no excederá de treinta (30) días una vez firmada el Acta de Recepción Definitiva de la obra. La propiedad podrá exigir que el Contratista le acredite la liquidación y finiquito de sus deudas causadas por la ejecución de la obra, tales como salarios, suministros, subcontratos.

E.DEVOLUCION DE LA FIANZA EN EL CASO DE EFECTUARSE RECEPCIONES PARCIALES.

Si la propiedad, con la conformidad de la Dirección Facultativa accediera a hacer recepciones parciales, tendrá derecho el Contratista a que se le devuelva la parte proporcional de la fianza.

1.8. Condiciones económicas: de los precios.

A.COMPOSICION DE LOS PRECIOS UNITARIOS.

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes directos.

a) La mano de obra, con sus pluses y cargas y seguros sociales, que interviene directamente en la ejecución de la unidad de obra.

b) Los materiales, a los precios resultantes a pie de obra, que queden integrados en la unidad de que se trate o que sean necesarios para su ejecución.

c) Los equipos y sistemas técnicos de seguridad y salud para la prevención y protección de accidentes y enfermedades profesionales.

d) Los gastos de personal, combustible, energía, etc., que tengan lugar por el accionamiento o funcionamiento de la maquinaria e instalaciones utilizadas en la ejecución de la unidad de obra.

e) Los gastos de amortización y conservación de la maquinaria, instalaciones, sistemas y equipos anteriormente citados.

Se considerarán costes indirectos.

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones, edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas, Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos y será el establecido en el presupuesto del proyecto.

Beneficio industrial.

El beneficio industrial será el establecido en el presupuesto del proyecto.

Precio de Ejecución material.

Se denominará Precio de Ejecución material el resultado obtenido por la suma de los anteriores conceptos a excepción del Beneficio Industrial y los Gastos Generales.

Precio de Contrata.

El precio de Contrata es la suma de los costes directos, los indirectos, los Gastos Generales y el Beneficio Industrial.

El IVA gira sobre esta suma pero no integra el precio.

B.PRECIOS DE CONTRATA IMPORTE DE CONTRATA.

En el caso de que los trabajos a realizar en un edificio u obra cualquiera se contratasen a riesgo y ventura, se entiende por Precio de contrata el que importa el coste total de la unidad de obra, es decir, el precio de Ejecución material, más el tanto por ciento (%) sobre este último precio en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

C.PRECIOS CONTRADICTORIOS.

Se producirán precios contradictorios sólo cuando la Propiedad por medio de la Dirección Facultativa decida introducir unidades o cambios de calidad en alguna de las previstas, o cuando sea necesario afrontar alguna circunstancia imprevista.

El Contratista estará obligado a efectuar los cambios.

A falta de acuerdo, el precio se resolverá contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista antes de comenzar la ejecución de lo trabajos y en el plazo que determine el Pliego de Condiciones Particulares. Si subsiste la diferencia se acudirá, en primer lugar, al concepto más análogo dentro del cuadro de precios del proyecto, y en segundo lugar al banco de precios de uso más frecuente en la localidad.

Los contradictorios que hubiere se referirán siempre a los precios unitarios de la fecha del contrato.

D.RECLAMACIONES DE AUMENTO DE PRECIOS POR CAUSAS DIVERSAS.

Si el Contratista, antes de la firma del contrato, no hubiese hecho la reclamación u observación oportuna, no podrá bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar aumento de los precios fijados en el cuadro correspondiente del presupuesto que sirva de base para la ejecución de las obras (con referencia a facultativas).

E.FORMAS TRADICIONALES DE MEDIR O DE APLICAR LOS PRECIOS.

En ningún caso podrá alegar el Contratista los usos y costumbres del país respecto de la aplicación de los precios o de la forma de medir las unidades de obra ejecutadas, se extenderá a lo previsto en primer lugar, al Pliego General de Condiciones Técnicas, y en segundo lugar, al Pliego General de Condiciones particulares.

F.DE LA REVISION DE LOS PRECIOS CONTRATADOS.

Contratándose las obras a riesgo y ventura, no se admitirá la revisión de los precios en tanto que el incremento no alcance, en la suma de las unidades que falten por realizar de acuerdo con el Calendario, un montante superior al tres por 100 (3 por 100) del importe total del presupuesto de Contrato.

Caso de producirse variaciones en alza superiores a este porcentaje, se efectuará la correspondiente revisión de acuerdo con la fórmula establecida en el Pliego de Condiciones Particulares, percibiendo el Contratista la diferencia en más que resulte por la variación del IPC superior al 3 por 100.

No habrá revisión de precios de las unidades que puedan quedar fuera de los plazos fijados en el calendario de la oferta.

G.ACOPIO DE MATERIALES.

El Contratista queda obligado a ejecutar los acopios de materiales o aparatos de obra que la Propiedad ordene por escrito.

Los materiales acopiados, una vez abonados por el Propietario son, de la exclusiva propiedad de éste; de su guarda y conservación será responsable el Contratista.

1.9. Condiciones económicas: obras por administración.

A.ADMINISTRACIÓN.

Se denominan "Obras por Administración" aquéllas en las que las gestiones que se precisan para su realización las lleva directamente e propietario, bien por sí o por un representante suyo o bien por mediación de un constructor.

Las obras por administración se clasifican en las dos modalidades siguientes:

a) Obras por administración directa.

b) Obras por administración delegada o indirecta.

B.OBRAS POR ADMINISTRACION DIRECTA.

Se denominan "Obras por Administración directa" aquellas en las que el Propietario por sí o por mediación de un representante suyo, que puede ser la propia Dirección Facultativa, expresamente autorizado estos efectos, lleve directamente las gestiones precisas para la ejecución de la obra, adquiriendo los materiales, contratando su transporte a la obra y, en suma interviniendo directamente en todas las operaciones precisas para que el personal y los obreros contratados por él puedan realizarla; en estas obras el constructor, si lo hubiese, o el encargado de su realización, es un mero dependiente del propietario, ya sea como empleado suyo o como autónomo contratado por él, que es quien reúne en sí, por tanto, la doble personalidad de Propietario y Contratista.

C.OBRAS POR ADMINISTRACION DELEGADA O INDIRECTA.

Se entiende por "Obra por administración delegada o indirecta" la que convienen un Propietario y un Constructor para que éste, por cuenta de aquél y como delegado suyo, realice las gestiones y los trabajos que se precisen y se convengan.

Son por tanto, características peculiares de las "Obras por Administración delegada o indirecta" las siguientes:

a) Por parte del Propietario, la obligación de abona directamente o por mediación del Constructor todos los gastos inherentes a la realización de los trabajos convenidos, reservándose el Propietario la facultad de poder ordenar, bien por sí o por medio de la Dirección Facultativa en su representación, el orden y la marcha de los trabajos, la elección de los materiales y aparatos que en los trabajos han de emplearse y, en suma, todos los elementos que crea preciso para regular la realización de los trabajos convenidos.

b) Por parte del Constructor, la obligación de llevar la gestión práctica de los trabajos, aportando sus conocimientos constructivos, los medios auxiliares precisos y , en suma, todo lo que, en armonía con su cometido, se requiera para la ejecución de los trabajos, percibiendo por ello del Propietario un tanto por ciento (%) prefijado sobre el importe total de los gastos efectuados y abonados por el Constructor.

D.LIQUIDACION DE OBRAS POR ADMINISTRACIÓN.

Para la liquidación de los trabajos que se ejecuten por administración delegada o indirecta, regirán las normas que a tales fines se establezcan en las "Condiciones particulares de índole económica" vigentes en la obra; a falta de ellas, las cuentas de administración las presentará el Constructor al Propietario, en relación valorada a la que deberá acompañarse y agrupados en el orden que se expresan los documentos siguientes todos ellos conformados por la Dirección Facultativa:

a) Las facturas originales de los materiales adquiridos para los trabajos y el documento adecuado que justifique el depósito o el empleo de dichos materiales en la obra.

b) Las nóminas de los jornales abonados, ajustadas a lo establecido en la legislación vigente, especificando el número de horas trabajadas en la obra por los operarios de cada oficio y su categoría, acompañando a dichas nóminas una relación numérica de los encargados, capataces, jefes de equipo, oficiales y ayudantes de cada oficio, peones especializados y sueltos, listeros, guardas, etc., que hayan trabajado en la obra durante el plazo de tiempo a que correspondan las nóminas que se presentan.

c) Las facturas originales de los transportes de materiales puestos en la obra o de retirada de escombros.

d) Los recibos de licencias, impuestos y además cargas inherentes a la obra que haya pagado o en cuya gestión haya intervenido el Constructor, ya que su abono es siempre de cuenta del propietario.

A la suma de todos los gastos inherentes a la propia obra en cuya gestión o pago haya intervenido el Constructor se le aplicará, a falta de convenio especial, un quince por ciento (15 por 100), entendiéndose que en este porcentaje están incluidos los medios auxiliares y los de seguridad preventivos de accidentes, los Gastos Generales que al Constructor originen los trabajos por administración que realiza y el Beneficio Industrial del mismo.

E.ABONO AL CONSTRUCTOR DE LAS CUENTAS DE ADMINISTRACION DELEGADA.

Salvo pacto distinto, los abonos al Constructor de las cuentas de Administración delegada los realizará el Propietario mensualmente según los partes de trabajos realizados aprobados por el propietario o por su delegado representante.

Independientemente, la Dirección Facultativa redactará, con igual periodicidad, la medición de la obra realizada, valorándola con arreglo al presupuesto aprobado. Estas valoraciones no tendrán efectos para los abonos al Constructor salvo que se hubiese pactado lo contrario contractualmente.

F.NORMAS PARA LA ADQUISICION DE LOS MATERIALES Y APARATOS.

No obstante las facultades que en estos trabajos por Administración delegada se reserva el Propietario para la adquisición de los materiales y aparatos, si al Constructor se le autoriza para gestionarlos y adquirirlos, deberá presentar al Propietario, o en su representación a la Dirección Facultativa, los precios y las muestras de los materiales y aparatos ofrecidos, necesitando su previa aprobación antes de adquirirlos.

G.RESPONSABILIDAD DEL CONSTRUCTOR EN EL BAJO RENDIMIENTO DE LOS OBREROS.

Si de los partes mensuales de obra ejecutada que preceptivamente debe presentar el Constructor a la Dirección Facultativa, éste advirtiese que los rendimientos de la mano de obra, en todas o en algunas de las unidades de obra ejecutada, fuesen notoriamente inferiores a los rendimientos normales generalmente admitidos para unidades de obra iguales o similares, se lo notificará por escrito al Constructor, con el fin de que éste haga las gestiones precisas para aumentar la producción en la cuantía señalada por la Dirección Facultativa.

Si hecha esta notificación al Constructor, en los meses sucesivos, los rendimiento no llegase a los normales, el Propietario queda facultado para resarcirse de la diferencia, rebajando su importe del quince por ciento (15 por 100) que por los conceptos antes expresados correspondería abonarle al Constructor en las liquidaciones quincenales que preceptivamente deben efectuársele. En caso de no llegar ambas partes a un acuerdo en cuanto a los rendimientos de la mano de obra, se someterá el caso a arbitraje.

H.RESPONSABILIDADES DEL CONSTRUCTOR

En los trabajos de "Obras por Aministración delegada", el Constructor sólo será responsable de los efectos constructivos que pudieran tener los trabajos o unidades por él ejecutadas y también de los accidentes o perjuicios que pudieran sobrevenir a los obreros o a terceras personas por no haber tomado las medidas precisas que en las disposiciones legales vigentes se establecen. En cambio, y salvo lo expresado en el artículo 63 precedente, no será responsable del mal resultado que pudiesen dar los materiales y aparatos elegidos con arreglo a las normas establecidas en dicho artículo.

En virtud de lo anteriormente consignado, el Constructor está obligado a reparar por su cuenta los trabajos defectuosos y a responder también de los accidentes o perjuicios expresados en el párrafo anterior.

1.10. Condiciones económicas: de la valoración y abono de los trabajos.

A.FORMAS VARIAS DE ABONO DE LAS OBRAS.

Según la modalidad elegida para la contratación de las obras y salvo que en el Pliego Particular de Condiciones económicas se preceptúe otra cosa, el abono de los trabajos se efectuará así:

1.° Tipo fijo o tanto alzado total. Se abonará la cifra previamente fijada como base de la adjudicación, disminuida en su caso en el importe de la baja efectuada por el adjudicatario.

2.° Tipo fijo o tanto alzado por unidad de obra, cuyo precio invariable se haya fijado de antemano, pudiendo variar solamente el número de unidades ejecutadas.

Previa medición y aplicando al total de las diversas unidades de obra ejecutadas, del precio invariable estipulado de antemano para cada una de ellas, se abonará al Contratista el importe de las comprendidas en los trabajos ejecutados y ultimados con arreglo y sujeción a los documentos que constituyen el Proyecto, los que servirán de base para la medición y valoración de las diversas unidades.

3.° Tanto variable por unidad de obra, según las condiciones en que se realice y los materiales diversos empleados en su ejecución de acuerdo con las órdenes de la Dirección Facultativa.

Se abonará al Contratista en idénticas condiciones al caso anterior.

4.° Por listas de jornales y recibos de materiales autorizados en la forma que el presente "Pliego General de Condiciones económicas" determina.

5.° Por horas de trabajo, ejecutado en las condiciones determinadas en el contrato.

B.RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES.

En cada una de las épocas o fechas que se fijen en el contrato o en los "Pliegos de Condiciones Particulares" que rijan en la obra, formará el Contratista una relación valorada de las obras ejecutadas durante lo plazos previstos, según la medición que habrá practicado la Dirección Facultativa.

Lo ejecutado por el Contratista en las condiciones preestablecidas, se valorará aplicando al resultado de la medición general, cúbica, superficial, lineal, ponderal o numeral correspondiente para cada unidad de obra, los precios señalados en el presupuesto para cada una de ellas, teniendo presente además lo establecido en el presente "Pliego General de Condiciones económicas" respecto a mejoras o sustituciones de material y las obras accesorias y especiales, etc.

Al Contratista, que podrá presenciar las mediciones necesarias para extender dicha relación, se le facilitarán por la Dirección Facultativa, los datos correspondientes de la relación valorada, acompañándolos de una nota de envío, al objeto de que, dentro del plazo de diez (10) días a partir de la fecha del recibo de dicha nota, pueda el Contratista examinarlos y devolverlos firmados con su conformidad o hacer, en caso contrario, las observaciones o reclamaciones que considere oportunas. Dentro de los diez (10) días siguientes a su recibo, la Dirección Facultativa aceptará o rechazará las reclamaciones del Contratista si las hubiere, dando cuenta al mismo de su resolución, pudiendo éste, en el segundo caso, acudir ante el Propietario contra la resolución de la Dirección Facultativa en la forma prevenida en los "Pliegos Generales de Condiciones Facultativas y Legales".

Tomando como base la relación valorada indicada en el párrafo anterior, expedirá la Dirección Facultativa la certificación de las obras ejecutadas.

De su importe se deducirá el tanto por ciento que para la constitución de la fianza se haya preestablecido.

El material acopiado a pie de obra por indicación expresa y por escrito del Propietario, podrá certificarse hasta el noventa por ciento (90 por 100) de su importe, a los precios que figuren en lo documentos del Proyecto, sin afectarlos del tanto por ciento de contrata.

Las certificaciones se remitirán al Propietario, dentro del mes siguiente al período a que se refieren, y tendrán el carácter de documento y entregas a buena cuenta, sujetas a las rectificaciones y variaciones que se deriven de la liquidación final, no suponiendo tampoco dichas certificaciones aprobación ni recepción de las obras que comprenden.

Las relaciones valoradas contendrán solamente la obra ejecutada en el plazo a que la valoración se refiere. En el caso de que la Dirección Facultativa lo exigiera, las certificaciones se extenderán al origen.

C.MEJORAS DE OBRAS LIBREMENTE EJECUTADAS.

Cuando el Contratista, incluso con autorización de la Dirección Facultativa, emplease materiales de más esmerada preparación o de mayor tamaño que el señalado en el Proyecto o sustituyese una clase de fábrica con otra que tuviese asignado mayor precio, o ejecutase con mayores dimensiones cualquier parte de la obra, o, en general, introdujese en ésta y sin pedírsela, cualquiera otra modificación que sea beneficiosa a juicio de la Dirección Facultativa, no tendrá derecho, sin embargo, más que al abono de lo que pudiera corresponderle en el caso de que hubiese construido la obra con estricta sujeción a la proyectada y contratada o adjudicada.

D.ABONO DE TRABAJOS PRESUPUESTADOS CON PARTIDA ALZADA.

Salvo lo preceptuado en el "Pliego de Condiciones Particulares de índole económica", vigente en la obra, el abono de los trabajos presupuestados en partida alzada, se efectuará de acuerdo con el procedimiento que corresponda entre los que a continuación se expresan:

a) Si existen precios contratados para unidades de obra iguales, las presupuestadas mediante partida alzada, se abonarán previa medición y aplicación del precio establecido.

b) Si existen precios contratados para unidades de obra similares, se establecerán precios contradictorios para las unidades con partida alzada, deducidos de los similares contratados.

c) Si no existen precios contratados para unidades de obra iguales o similares, la partida alzada se abonará íntegramente al Contratista, salvo el caso de que en el Presupuesto de la obra se exprese que el importe de dicha partida debe justificarse, en cuyo caso, la Dirección Facultativa indicará al Contratista y con anterioridad a su ejecución, el procedimiento que de seguirse para llevar dicha cuenta, que en realidad será de Administración, valorándose los materiales y jornales a los precios que figuren en el Presupuesto aprobado o, en su defecto, a los que con anterioridad a la ejecución convengan las dos partes, incrementándose su importe total con el porcentaje que se fije en el Pliego de Condiciones Particulares en concepto de Gastos Generales y Beneficio Industrial del Contratista.

E.ABONO DE AGOTAMIENTOS Y OTROS TRABAJOS ESPECIALES NO CONTRATADOS.

Cuando fuese preciso efectuar agotamientos, inyecciones u otra clase de trabajos de cualquiera índole especial u ordinaria, que por no estar contratados no sean de cuenta del Contratista, y si no se contratasen con tercera persona, tendrá el Contratista la obligación de realizarlos y de satisfacer los gastos de toda clase que ocasionen, los cuales le serán abonados por el Propietario por separado de la contrata.

Además de reintegrar mensualmente estos gastos al Contratista, se le abonará juntamente con ellos el tanto por ciento del importe total que, en su caso, se especifique en el Pliego de Condiciones Particulares.

F.PAGOS.

Los pagos se efectuarán por el Propietario en los plazos previamente establecidos, y su importe corresponderá precisamente al de las certificaciones de obra conformadas por la Dirección Facultativa, en virtud de las cuales se verifican aquéllos.

G.ABONO DE TRABAJOS EJECUTADOS DURANTE EL PLAZO DE GARANTIA.

Efectuada la recepción provisional y si durante el plazo de garantía se hubieran ejecutado trabajos cualesquiera, para su abono se procederá así:

1.° Si los trabajos que se realicen estuvieran especificados en el Proyecto, y sin causa justificada no se hubieran realizado por el Contratista a su debido tiempo, y la Dirección Facultativa exigiera su realización durante el plazo de garantía, serán valorados a los precios que figuren en el Presupuesto y abonados de acuerdo con lo establecido en los "Pliegos Particulares" o en su defecto en los Generales, en el caso de que dichos precios fuesen inferiores a los que rijan en la época de su realización; en caso contrario, se aplicarán estos últimos.

2.° Si se han ejecutado trabajos precisos para la reparación de desperfectos ocasionados por el uso del edificio, por haber sido éste utilizado durante dicho plazo por el Propietario, se valorarán y abonarán a los precios del día, previamente acordados.

3.° Si se han ejecutado trabajos para la reparación de desperfectos ocasionados por deficiencia de la construcción o de la calidad de los materiales, nada se abonará por ellos al Contratista.

1.11. Condiciones económicas: de las indemnizaciones mútuas.

A.IMPORTE DE LA INDEMNIZACION POR RETRASO NO JUSTIFICADO EN EL PLAZO DE TERMINACION DE LAS OBRAS.

La indemnización por retraso en a terminación se establecerá en un tanto por mil (0/00) del importe total de los trabajos contratados, por cada día natural de retraso, contados a partir del día de terminación fijado en el Calendario de obra.

Las sumas resultantes se descontarán y retendrán con cargo a la fianza.

B.DEMORA DE LOS PAGOS.

Si el propietario no efectuase el pago de las obras ejecutadas, dentro del mes siguiente al que corresponde el plazo convenido, el Contratista tendrá además el derecho de percibir el abono de un cuatro y medio por ciento (4,5 por 100) anual, en concepto de intereses de demora, durante el espacio de tiempo del retraso y sobre el importe de la mencionada certificación.

Si aún transcurrieran dos meses a partir del término de dicho plazo de un mes sin realizarse dicho pago, tendrá derecho el Contratista a la resolución del contrato, procediéndose a la liquidación correspondiente de las obras ejecutadas y de los materiales acopiados, siempre que éstos reúnan las condiciones preestablecidas y que su cantidad no exceda de la necesaria para la terminación de la obra contratada o adjudicada.

No obstante lo anteriormente expuesto, se rechazará toda solicitud de resolución del contrato fundada en dicha demora de pagos, cuando el Contratista no justifique que en la fecha de dicha solicitud ha invertido en obra o en materiales acopiados admisibles la parte de presupuesto correspondiente al plazo de ejecución que tenga señalado en el contrato.

1.12. Condiciones económicas: varios.

A.MEJORAS Y AUMENTOS DE OBRA. CASOS CONTRARIOS.

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que la Dirección Facultativa haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto, a menos que la Dirección Facultativa ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando la Dirección Facultativa introduzca innovaciones que supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

B.UNIDADES DE OBRA DEFECTUOSAS PERO ACEPTABLES.

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio de la Dirección Facultativa de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución,

salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

C.SEGURO DE LAS OBRAS.

El Contratista estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. El importe abonado por la Sociedad Aseguradora, en el caso de siniestro, se ingresará en cuenta a nombre del Propietario, para que con cargo a ella se abone la obra que se construya, y a medida que esta se vaya realizando. El reintegro de dicha cantidad al Contratista se efectuará por certificaciones, como el resto de los trabajos de la construcción. En ningún caso, salvo conformidad expresa del Contratista, hecho en documento público, el Propietario podrá disponer de dicho importe para menesteres distintos del de reconstrucción de la parte siniestrada; la infracción de lo anteriormente expuesto será motivo suficiente para que el Contratista pueda resolver el contrato, con devolución de fianza, abono completo de gastos, materiales acopiados, etc., y una indemnización equivalente al importe de los daños causados al Contratista por el siniestro y que no se le hubiesen abonado, pero sólo en proporción equivalente a lo que suponga la indemnización abonada por la Compañía Aseguradora, respecto al importe de los daños causados por el siniestro, que serán tasados a estos efectos por la Dirección Facultativa.

En las obras de reforma o reparación, se fijarán previamente la porción de edificio que debe ser asegurada y su cuantía, y si nada se prevé, se entenderá que el seguro ha de comprender toda la parte del edificio afectada por la obra.

Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Contratista, antes de contratarlos, en conocimiento del Propietario, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

D.CONSERVACION DE LA OBRA.

Si el Contratista, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Propietario antes de la recepción definitiva, la Dirección Facultativa, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Contratista el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que la Dirección Facultativa fije.

Después de la recepción provisional del edificio corra a cargo del Contratista, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Contratista a revisar y reparar la obra, durante el plazo expresado, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

1.13. Uso por el contratista del edificio o bienes del propietario.

Cuando durante la ejecución de las obras ocupe el Contratista, con la necesaria y previa autorización del Propietario, edificios o haga uso de materiales o útiles pertenecientes al mismo, tendrá obligación de repararlos y conservarlos para hacer entrega de ellos a la terminación del contrato, en perfecto estado de conservación, reponiendo los que se hubiesen inutilizado, sin derecho a indemnización por esta reposición ni por las mejoras hechas en los edificios, propiedades o materiales que haya utilizado.

En el caso de que al terminar el contrato y hacer entrega del material, propiedades o edificaciones, no hubiese cumplido el Contratista con lo previsto en el párrafo anterior, lo realizará el Propietario a costa de aquél y con cargo a la fianza.

2. EXCAVACIÓN DE ZANJAS Y RELLENOS.

2.1. Movimiento de tierras: excavación de zanjas y pozos.

Consisten en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas y pozos para la construcción de arquetas y de pozos de registro.

El Contratista notificará a la Dirección de Obra, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, en pozo o zanja, a fin de que ésta pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o replanteo y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, la dirección de obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorios.

Cuando la excavación en zanja se realice en terreno no urbano se procederá primero a eliminar la capa de tierra vegetal que será acopiada para su posterior reposición una vez rellena la zanja. El coste de estas operaciones se encuentra incluido en el

precio de la unidad.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación de acuerdo con el cuadro de precios.

El Contratista está obligado a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no esté prevista su utilización en rellenos u otros usos, así como a la demolición y retirada de antiguas canalizaciones, arquetas, pozos de registro, etc.

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Así mismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material meteorizable, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm), no se efectuará hasta momentos antes de construir aquellos.

Las zanjas terminadas tendrán la rasante y anchura exigida en los Planos o Replanteo, con las modificaciones que acepte la Dirección de Obra.

Si el Contratista desea aumentar la anchura de la zanja (por ejemplo, para colocar well-points para drenaje de la zanja) necesitará la aprobación por escrito del Director de Obra. Dado que una mayor anchura de zanja da lugar a mayores cargas sobre la tubería, el Director de Obra podrá exigir al Contratista la mejora de la calidad de la tubería.

Si es posible, se procurará instalar la tubería en una zanja más estrecha situada en el fondo de la zanja cuya anchura se haya aumentado. De esta forma se corta el incremento de la carga debida al relleno. Esta subzanja debe superar la arista superior de la tubería en 0,30 m.

En caso de aumento de anchura de zanja, serán por cuenta del Contratista los sobrantes debidos al sobreancho y se abonarán los volúmenes teóricos según proyecto y la clase de tubería prevista en el proyecto, salvo autorización por escrito del Director de Obra.

Si se encontrase roca por encima de la cota de fondo de la zanja se podrán modificar las anchuras de zanja para permitir el apoyo de la tablestaca en la roca subyacente. En este caso la sobreexcavación correspondiente será de abono de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Los taludes de las zanjas y pozos serán lo que, según la naturaleza del terreno permitan la excavación y posterior ejecución de las unidades de obra que deben ser alojadas en aquellas con la máxima facilidad para el trabajo, estando obligado el Contratista a adoptar todas las precauciones que corresponden en este sentido, incluyendo el empleo de entibaciones y protecciones frente a voladuras, aún cuando no fuese expresamente requerida por el personal encargado de la inspección y vigilancia de las obras de la Dirección de Obra.

En el caso de que los taludes antes citados, realizados de acuerdo con los planos, fuesen inestables en una longitud superior a 10 m., el Contratista deberá solicitar de la Dirección de Obra la aprobación del nuevo talud, sin que por ello resulta eximido de cuantas obligaciones y responsabilidades se expresan.

El material excavado susceptible de utilización en la obra no será retirado de la zona sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado, éste se hará en vertederos separados, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Si el material excavado se apila junto a la zanja, el borde del caballero estará separado 1 m. como mínimo del borde, si las paredes de ésta están sostenidas con entibación o tablestacas. Esta separación será igual a la mitad de la altura de excavación no sostenida en el caso de excavación en desmonte o excavación en zanja sin entibación total.

El Contratista tiene libertad para fijar el sistema de apuntalamiento en entibaciones y tablestacas, si bien el Contratista propondrá al Director de Obra, de acuerdo con el Proyecto, el sistema de entibación o tablestacado de cada tramo de obra para su aprobación.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el descenso del nivel freático en las zonas en que fuese necesario. El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso del nivel freático.

La aprobación por parte del Director de Obra del sistema de entibación, tablestacado y de descenso del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

Las operaciones de carga, transporte y descarga a vertedero se realizarán con las precauciones precisas con el fin de evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, barro, etc.

El Contratista tomará las medidas adecuadas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obra depositen restos de tierra, barro, etc.

La entibación se realizará mediante paneles metálicos especialmente diseñados para este fin, cumplirán su misión

resistente y estarán dotados de los elementos necesarios para su manejo con garantías de fiabilidad y seguridad.

Los paneles serán de la marca Krings Verbau, Emunds+Staudninger o similar y se sujetarán mediante codales metálicos.

El sistema de entibación o tablestacado se deberá ajustar a las siguientes condiciones:

Deberá eliminar el riesgo de asientos inadmisibles en los edificios próximos.

Eliminará el riesgo de rotura del terreno por sifonamiento.

No deberán existir codales por debajo de la arista superior de la tubería montada o deberán ser retirados antes del montaje de la tubería. Se dejarán perdidos los apuntalamientos si no se pueden recuperar antes del relleno o si su retirada puede causar el colapso de la zanja antes de ejecutar el relleno.

La entibación deberá retirarse a medida que se compacte la zanja hasta 0,30 m. por encima de la arista superior de la tubería de forma que se garantice que la retirada de la entibación no ha disminuido el grado de compactación por debajo de las condiciones previstas en este Pliego.

Las tablestacas se podrán retirar después de completado el relleno de la zanja si bien se han de tomar las medidas adecuadas para garantizar la eliminación de movimientos de la tubería y evitar la reducción del grado de compactación del relleno.

2.2. Movimiento de tierras: rellenos compactados en zanjas.

Cuando el relleno haya de asentarse sobre una zanja en la que existan corrientes de agua superficial o subálvea, se desviarán las primeras y captarán y conducirán las últimas fuera de la zanja donde vaya a construirse el relleno antes de comenzar la ejecución.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes; y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Durante la ejecución de las obras, la superficie de las tongadas deberá tener la pendiente transversal necesaria para asegurar la evacuación del agua sin peligro de erosión.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación si es necesario. 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.

En los casos especiales en que la humedad del material sea excesiva para conseguir la compactación prevista, se tomarán las medidas adecuadas, pudiéndose proceder a la desecación por oreo o a la adición y mezcla de materiales secos o sustancias apropiadas, tales como cal viva.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación mecánica de la tongada.

Las zonas que, por su forma, pudieran retener agua en su superficie, se corregirán inmediatamente por el Contratista.

Ejecución del relleno con suelo seleccionado.

Este tipo de relleno procederá de préstamos y se utilizará para envolver la tubería hasta treinta centímetros (30 cm) como mínimo por encima de su generatriz superior, tal como se señala en las secciones tipo, y se ejecutará por tongadas de 15 cm. Se alcanzará una densidad seca mínima del 95% de la obtenida en el ensayo Proctor Normal.

Cuando no sea posible este grado de compactación, se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada a 10 cm., y comprobándose, para volúmenes iguales, que el peso de muestra de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio.

Ejecución del relleno con suelos adecuados.

Este relleno se utilizará para el relleno en zanja a partir del relleno de protección del tubo correspondiente por encima de la generatriz superior de la tubería y hasta la rasante del terreno, tal como se señala en las secciones tipo, o según se determine en el Replanteo o lo defina la Dirección de Obra, y se ejecutará por tongadas apisonadas de 20 cm., con los suelos adecuados exentos de áridos o terrones mayores de 8 cm.

Se alcanzará una densidad seca del 98% de la obtenida en el ensayo Próctor Modificado.

Cuando no sea posible este grado de compactación se apisonará fuertemente hasta que el pisón no deje huella, humedeciendo ligeramente el terreno y reduciéndose la altura de tongada, a 10 cm., el tamaño del árido o terrón a 5 cm. y comprobándose para volúmenes iguales, que el peso de muestras de terreno apisonado es no menor que el del terreno inalterado colindante.

Para terrenos arenosos el pisón será de tipo vibratorio.

Estos rellenos se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2ºC), debiéndose suspender los trabajos cuando la temperatura desciende por debajo de dicho límite.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

3. ABASTECIMIENTO Y SANEAMIENTO DE AGUA.

3.1. Tuberías.

Los tubos, piezas especiales y demás elementos de las tuberías podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación, para lo cual aquella nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deban ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además dimensiones y pesos.

Independientemente de dichas pruebas, la Administración se reserva el derecho de realizar en fábrica, por intermedio de sus representantes, cuantas verificaciones de fabricación y ensayos de materiales estime precisas para el control perfecto de las diversas etapas de fabricación, según las prescripciones de este Pliego. A estos efectos, el Contratista, en el caso de no proceder por sí mismo a la fabricación de los tubos, deberá hacer constar este derecho de la Administración en su contrato, con el fabricante.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación, en su caso, y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas.

Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la administración, el fabricante y el Contratista.

El Director de Obra, en caso de no asistir por sí o por delegación a las pruebas obligatorias en fábrica, podrá exigir al Contratista certificado de garantía de que se efectuaron, en forma satisfactoria, dichos ensayos.

Las pruebas en fábrica de las tuberías de abastecimiento se ajustarán a lo descrito en el Pliego de prescripciones Técnicas Generales para Tuberías de abastecimiento.

El proveedor clasificará el material por lotes de 200 unidades antes de los ensayos, salvo que el Director de Obra autorice expresamente la formación de lotes de mayor número.

El Director de Obra escogerá los tubos, elementos de juntas o piezas que deberán probarse. Por cada lote de 200 o fracción de lote, si no se llegase en el pedido al número citado, se tomarán el menor número de unidades que permitan realizar la totalidad de los ensayos.

En primer lugar se realizarán las pruebas mecánicas y si los resultados son satisfactorios, se procederá a la realización de las pruebas de tipo hidráulico.

Clasificado el material por lotes, de acuerdo con lo que se establece en el párrafo anterior, las pruebas se efectuarán según se indica en el mismo apartado, sobre muestras tomadas de cada lote, de forma que los resultados que se obtengan se asignarán al total del lote.

Los tubos que no satisfagan las condiciones generales fijadas anteriormente así como las dimensiones y tolerancias definidas en este Pliego serán rechazados.

Cuando un tubo, elemento de tubo o junta no satisfaga una prueba se repetirá ésta misma sobre dos muestras más del lote ensayado. Si también falla una de estas pruebas, se rechazará el lote ensayado, aceptándose si el resultado de ambas es bueno.

La aceptación de un lote no excluye la obligación del Contratista de efectuar los ensayos de tubería instalada que se indican en el Presente Pliego y reponer, a su costa, los tubos o piezas que puedan sufrir deterioro o rotura durante el montaje o las pruebas en zanja.

Son a cargo del Contratista, o en su caso, del fabricante los gastos de ensayos y pruebas obligatorias y los que con este carácter se indiquen en el Pliego tanto en fábrica como al recibir el material en obra y con la tubería instalada.

Será asimismo de cuenta del Contratista aquellos otros ensayos y pruebas en fábrica o en obra que exija el Director de Obra si los resultados de los citados ensayos ocasionasen el rechazo del material.

Los ensayos y pruebas que haya que efectuar en los laboratorios oficiales, designados por la Administración como consecuencia de interpretaciones dudosas de los resultados de los ensayos realizados en fábrica o en la recepción del material en obra serán abonados por el Contratista o por la Administración con cargo a la misma, si, como consecuencia de ellos, se rechazasen o se admitiesen, respectivamente, los elementos ensayados.

Ejecución de las obras

Preparación del terreno de cimentación

Si se van a instalar tuberías en terreno con baja capacidad portante deberá mejorarse el terreno mediante su sustitución o

modificación.

Se considera que los terrenos que tengan una carga admisible inferior a 0,5 kg/cm², permitirán ser mejorados para poder servir de cimentación a las tuberías.

La sustitución consistirá en la retirada del material indeseable y su sustitución por material seleccionado tal como arena, grava, roca machacada. La profundidad de la sustitución será la necesaria para conseguir una carga admisible en la superficie de cimentación la tubería de 0,5 kg/cm². El material de sustitución tendrá un tamaño máximo de partícula de 2,5 cm. por cada 30 cm. de diámetro de la tubería con un máximo de 7,5 cm.

La modificación del terreno se efectúa mediante adición de material seleccionado al suelo original. Se puede emplear roca machacada, arena y otros materiales inertes con un tamaño máximo de 7,5 cm. También se pueden emplear cemento o productos químicos si lo juzga oportuno la Dirección de Obra.

Apoyo de tuberías

Las tuberías se apoyarán sobre una capa de material granular de 8 cm. de espesor.

Si la tubería es de hormigón se apoyará sobre un ángulo de 90º,y el material granular llegará hasta una altura de 1/6 del diámetro de la tubería.

Cuando la tubería sea de hormigón y la pendiente sea menor del 1 %, se colocará una cama de hormigón H-15, y durante la construcción la tubería se apoyará provisionalmente en bloques prefabricados de hormigón. El ángulo de apoyo será en este caso de 120º, y el hormigón abrazará al tubo hasta una altura de ¼ de su diámetro exterior.

Si las tuberías están situadas bajo el nivel freático se deberán emplear áridos inertes frente a las condiciones del agua.

Colocación de tuberías

Queda terminantemente prohibido, golpear los tubos para conseguir su nivelación. La Dirección de Obra rechazará todo tubo que haya sido golpeado.

Si las tuberías tienen juntas de enchufe y campana se ejecutarán hoyos bajo las juntas de las tuberías para garantizar que cada tubería apoye uniformemente en toda su longitud, en la cama de apoyo.

Una vez ejecutada la solera de material granular, se procederá a la colocación de los tubos, en sentido ascendente, cuidando su perfecta alineación y pendiente.

Se tomarán las medidas adecuadas en el manejo de tuberías para evitar su deterioro.

Se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la solera, se continuará el relleno de la zanja. Si la tubería es de P.V.C., PE o FD envolviendo a la tubería con material granular, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja hasta una altura que no sea menor de 10 cm. por encima de la arista superior a la tubería.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

El material de esta zona no se podrá colocar con bulldozer o similar ni se podrá dejar caer directamente sobre la tubería.

Una vez ejecutado el relleno con material seleccionado se ejecutará el resto del relleno de la zanja de acuerdo con lo previsto en el artículo correspondiente de este Pliego.

En el caso de ser necesario prever medios para agotar caudales de infiltración procedentes de la excavación ésta partida se considera incluida en el precio de la excavación.

En la instalación de tuberías con empujador se tomarán las medidas adecuadas para garantizar el mantenimiento de alineaciones y niveles previstos en el Proyecto. El equipo de empuje estará equipado con dispositivos para poder realizar la alineación.

Análisis y ensayos

Tuberías de abastecimiento

Durante la ejecución de la obra se tendrá el máximo celo en preservar la limpieza de las conducciones y en retirar en su caso aquellos residuos que pudieran haberse introducido en las mismas. Los extremos de tubería o piezas deberán protegerse tanto en los acopios como durante el montaje para evitar la entrada de elementos extraños.

La limpieza previa a la puesta en servicio de la red se hará por sectores, mediante el cierre de las válvulas de seccionamiento adecuadas y controlando los caudales empleados.

Se abrirán las descargas del sector aislado y se hará circular el agua alternativamente a través de cada una de las conexiones del sector en limpieza con la red general. Se recomienda que la velocidad de circulación no exceda de 1 m/s.

Todas las conducciones y elementos de la red de abastecimiento, incluyendo los ramales de acometida hasta la válvula,

serán sometidos a una prueba de presión una vez instalados.

Dado que la prueba de presión supone la máxima solicitación de la conducción, en el momento de la prueba debe haberse concluido la ejecución de los contrarrestos, provisionales o definitivos.

Para la ejecución de la prueba se definen

DP: Presión de diseño de la instalación (sin golpe de ariete): habitualmente coincide con la presión hidrostática.

MDP: máxima presión de diseño (incluye el golpe de ariete). Se establece la diferenciación entre MDPc y MDPa en función de que el cálculo de sobrepresiones de golpe de ariete sea calculado o estimado respectivamente.

STP: presión de prueba de la red.

Como presión de diseño DP se tomará el valor máximo entre la presión hidrostática y 0,8 MPa.

El cálculo de las sobrepresiones deberá estar justificado por el personal proyectista. En redes de abastecimiento malladas, ante la dificultad de que supone el cálculo de las máximas sobrepresiones, podrá realizarse un cálculo simplificado, o alternativamente podrá adoptarse un valor estimado de la sobrepresión no inferior a 0,2 MPa (en este caso el valor de la MDP corresponde a MDPa).

En base a ello se establece la presión de prueba según:

En función de MDPc (golpe de ariete calculado):

STP = MDPc + 0,1 MPa

n función de MDPa (golpe de ariete no calculado), el menor entre los valores

STP = MDPa x 1,5

STP = MDPa + 0,5 MPa

El valor de STP vendrá determinado en proyecto en base a los criterios anteriores y la ejecución de la prueba será de acuerdo a las especificaciones de la norma UNE EN 805.

MCP/SCPSA determinará la exigencia de efectuar previamente a la prueba de presión una prueba de purga de la red.

El descenso de presión permitido en la prueba de presión es de 0,02 MPa.

El anejo correspondiente desarrolla el procedimiento de prueba.

Por cada tramo probado se extenderá un acta de las pruebas en que se verifique el resultado de las mismas y los valores alcanzados en todas las fases de la prueba. De dicha documentación se anexará copia en el documento fin de obra extendido por la dirección de la misma.

Cualquier tipo de red, incluso las provisionales, deberá ser desinfectada antes de su puesta en servicio. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente.

El procedimiento de desinfección se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. Durante el procedimiento de desinfección se debe garantizar que la disolución desinfectante no entre en contacto con el resto de la red. Igualmente, durante el proceso se deben accionar las válvulas y elementos internos para que también queden desinfectados.

En el caso de realizarse mediante “hipercloración” se empleará hipoclorito sódico (NaClO) normalmente comercializado en forma de disolución (lejía), que deberá ser apta para el tratamiento de agua.

Para ello se partirá de la red vacía de agua y se procederá al llenado de la conducción con agua hiperclorada, observándose durante el llenado las precauciones citadas en el artículo correspondiente. La concentración mínima de cloro en la dilución introducida no será inferior a 20 mg/l, no debiendo superarse 100 mg/l.

Una vez llena la conducción se esperará un tiempo de contacto de 24 horas, al cabo de las cuales la cantidad de cloro residual en el punto más alejado de la introducción deberá superar los 10 mg/l. De no ser así se procederá a una nueva introducción de cloro.

Una vez efectuada la desinfección, se hará circular de nuevo el agua (entre dos y tres veces el volumen) hasta que las concentraciones de cloro residual libre y cloro residual combinado no sobrepasen los valores de 1 y 2 mg/l respectivamente.

Deberá considerarse el posible perjuicio ambiental en el caso de vertido de agua con alta concentración de desinfectante, disponiéndose en su caso un sistema de neutralización del producto oxidante usado. En el caso de emplear hipoclorito sódico, podrá neutralizarse con tiosulfato sódico (Na2S2O3) con una dosis orientativa de 3 gramos de producto por cada ppm de cloro libre a neutralizar y por cada m³ de agua almacenada.

Tuberías de saneamiento.

Durante la ejecución de los trabajos de construcción de las redes de saneamiento se observará el máximo cuidado en el

mantenimiento de las condiciones de limpieza en el interior de la tubería, disponiendo las medidas necesarias para evitar la introducción en la misma de cualquier tipo de residuos.

Finalizada la ejecución de las redes de saneamiento y pavimentación y previamente a la puesta en servicio de las redes de saneamiento, se realizará una limpieza de la totalidad de conducciones y elementos de la red: sumideros, acometidas y sus arquetas, pozos de registro y colectores.

En ningún caso se permitirá el vertido de los residuos extraídos o su arrastre, a la propia red de saneamiento. Los residuos extraídos de la tubería se dispondrán de acuerdo a la legislación relativa a residuos de la construcción y demolición.

Se probarán la totalidad de tramos de colector de las redes de saneamiento.

Para colectores menores de DN 1500 mm la prueba se realizará mediante el procedimiento recogido en el anejo correspondiente (ASTM). La prueba se efectuará con el tramo libre de agua.

Para colectores de diámetro superior la prueba se realizará junta a junta, procedimiento según la UNE EN 1610 tipo W.

Por cada tramo probado se extenderá un acta de la prueba en que se verifique el resultado de la misma y los valores alcanzados en todas las fases de la prueba. De dicha documentación se anexará copia en el documento fin de obra extendido por la dirección de la misma.

La inspección de canalizaciones tiene por objeto verificar las condiciones de ejecución y limpieza, de los colectores y sus acometidas. Se realizará finalizadas en su caso las obras de pavimentación y posteriormente a la limpieza descrita en el artículo anterior y en cualquier caso antes de la recepción de la obra.

Así la promotora o la dirección de obra entregarán a MCP/SCPSA el resultado de la inspección de todas las conducciones, incluyendo la de las acometidas, que conforman las redes.

La inspección se realizará mediante cámara de vídeo robotizada, con los siguientes requerimientos:

- La inspección se hará seguida e inmediatamente a la limpieza de las tuberías referida anteriormente.
- La tubería estará vacía.
- De cada junta de colector y acometida, se grabará una secuencia en la que se recorra circunferencialmente la totalidad de la misma.

El resultado de la inspección en su totalidad, se entregará en soporte digital (CD o DVD) y será conforme con la norma UNE EN 13508-2. Cada tramo de conducción tendrá correspondencia con un archivo de video independiente. Se incluirá un índice y un plano en los que se identifique la correspondencia entre los ficheros de video de la inspección, y la nomenclatura de dichos tramos según los planos definitivos de las redes.

Para cada tramo de conducción inspeccionado deberán figurar sobreimpresionados en la imagen de video los siguientes datos:

- Identificación del tramo inspeccionado por referencia de pozos de registro inicial y final. En el caso de acometidas por referencia a la misma.
- Diámetro y material de la tubería.
- Distancia de la ubicación de la cámara al pozo de registro, arqueta o sumidero de inicio de la inspección.
- Pendiente longitudinal de la conducción a partir de la detectada por el sistema de inspección.

Si en el resultado de la inspección se observara alguna anomalía, MCP/SCPSA exigirá, tras la subsanación de la misma, la verificación del resultado mediante una nueva inspección del tramo afectado.

3.2. Tubos de P.V.C.

Condiciones de empleo.

Su uso viene limitado a conducciones cuyo diámetro nominal, DN sea □ 500 mm, su pendiente no sea inferior al 1%, y la altura de relleno máximo sobre clave de 4 metros.

Los tubos se alojarán sobre cama de gravilla 3/5 mm de 10 cm de espesor e igualmente recubiertos con otros 10 cm por encima de la clave del tubo.

Excepcionalmente, y con autorización expresa de MCP/SCPSA, para pendientes inferiores al 1% y siempre superiores a 0,5% se podrá admitir su empleo. En tal caso, bajo el apoyo de gravilla 3/5 mm se dispondrá de una capa adicional de regularización y nivelación de 10 cm de HNE 15/B/20. Los tramos entre pozos se instalarán en alineación recta. Por errores de ejecución, la máxima desviación angular admitida entre tubos contiguos será de 1º sexagesimal, con el límite adicional de que en alzado la pendiente no

varíe de sentido.

Especificaciones

La totalidad de las tuberías de PVC empleadas en redes de saneamiento estarán fabricadas conforme a la norma UNE EN ISO 1452-2.

La serie de diámetros admitidos es DN 160, 200, 250, 315, 400, 500 mm.

La longitud de los tubos será de 6 metros y la flecha máxima admitida es de 15 mm. Los tubos serán de pared compacta, de la serie 20 (SDR 41), presión nominal PN 6 y de color gris.

Características

En el marcado aparecerá la norma de fabricación, así como el material, diámetro nominal, espesor, presión nominal y lote de fabricación. Deberán llevar la correspondiente marca de calidad de organismo de certificación.

La unión entre tubos y de estos con los accesorios se realizará mediante junta elástica homogénea de caucho EPDM tipo delta bilabiada, según Norma UNE EN 681-1, de acuerdo a lo establecido en la Norma UNE EN ISO 1452.

Estas podrán ser tanto del tipo integradas como instalables en obra. No se admitirá en ningún caso la junta encolada.

3.3. Tubos de fundición dúctil.

Condiciones de empleo.

Se emplearán en conducciones de la red de abastecimiento y ramales de acometidas de diámetro igual o superior a 80 mm.

Se instalarán sobre cama de 15 cm de gravilla 3/5 mm y recubiertos del mismo material hasta 15 cm por encima de su clave.

Especificaciones

Cumplirán las especificaciones de la norma UNE EN 545.

La serie de diámetros y relación de clases de presiones admitidas será la siguiente:

DN80	DN100	DN150	DN200	DN250	DN300	DN400	DN500	DN600	DN800	DN1000
C100	C100	C64	C64	C50	C50	C40	C40	C40	C30	C30

No se admitirá en ningún caso tubos con espesores inferiores a los de las clases de presión indicadas. La longitud de los tubos a emplear será de 6 metros.

El revestimiento interior será de mortero de cemento de alto horno. En aplicaciones específicas en que la naturaleza del agua lo aconseje podrá emplearse, o incluso MCP/SCPSA podrá prescribir, revestimientos interiores diferentes (poliuretano).

Como revestimientos exteriores podrán emplearse:

- Tratamiento con aleación metálica de cinc-aluminio (85% Zn, 15% Al), y eventualmente otros metales, con una dosificación mínima de 400 gr/m² y pintura epoxi de 70 µ de espesor o acrílica equivalente.
- Poliuretano
- Polietileno

El tubo se suministrará con tapones en los extremos.

Características

Todos los tubos de fundición a emplear deberán estar marcados de acuerdo a la norma UNE EN 545.

Como uniones entre tubos se permite el empleo de:

- Junta automática flexible.
- Juntas acerrojadas. El empleo de juntas que bajo esta denominación no cuenten con un cordón de soldadura para garantizar su trabajo en tracción, deberá contar con aprobación explícita de MCP/SCPSA.
- Juntas embridadas.

Las uniones entre tubo y otras piezas y accesorios requerirá el empleo de junta automática flexible o junta mecánica.

En proyecto, no se diseñarán radios de curvatura que generen desviaciones angulares superiores al 50% de las admitidas por la empresa fabricante. Una vez montada la conducción no se permitirán desviaciones angulares entre tubos contiguos que respecto al proyecto superen el 25% la admitida por la marca.

El corte de los tubos deberá efectuarse de acuerdo a las especificaciones de fabricación, procediendo al achaflanado del nuevo extremo y reposición del recubrimiento.

Deberán observarse las limitaciones en cuanto a la máxima distancia para el corte en los tubos no calibrados, así como la longitud máxima y mínima de alojamiento de la espiga en la campana.

Se instalarán sobre cama de 15 cm de gravilla 3/5 mm y recubiertos del mismo material hasta 15 cm por encima de su clave.

Accesorios.

Las uniones podrán ser automáticas flexibles, embridadas o mecánicas.

Serán de fundición dúctil, debiendo cumplir las características de la fundición y el recubrimiento las normas UNE EN 545, UNE EN 14901 y UNE EN ISO 8501-1.

La adherencia del recubrimiento será del 100% (UNE EN ISO 2409).

El espesor medio de revestimiento será de 250 micras.

Para la unión de juntas embridadas se emplearán tornillos y tuercas de calidad 6.8 o 8.8, revestidos de cinc aluminio libre de cromo con una dosificación > 36gr/m², dimensionados de forma apropiada según DN y PN de la brida y con arandelas a ambos lados. Las bridas serán PN16 salvo requerimientos específicos superiores.

Los accesorios mecánicos deberán suministrarse con su "kit" de junta correspondiente (contrabrida, anillo de elastómero EPDM y bulones).

El apriete de tornillos y bulones deberá realizarse con llave dinamométrica con el orden y par de apriete de acuerdo a las especificaciones de su fabricante.

Las juntas de unión entre bridas serán de PVC o de etileno-propileno

3.4. Tubos de polietileno.

Condiciones de empleo.

Se emplearán en ramales de acometidas de diámetro inferior a 80 mm.

Se instalarán sobre cama de 15 cm de gravilla 3/5 mm y recubiertos del mismo material hasta 15 cm por encima de su clave.

Especificaciones

La serie de diámetros admitidos es: 32, 40, 50 y 63 mm.

En elementos roscados se corresponde con 1, 1" ¼, 1" ½ y 2" respectivamente.

El polietileno para su fabricación será de alta densidad, y el timbraje de los tubos, 16 atmósferas.

Serán de color negro con bandas azules longitudinales y cumplirán la norma UNE EN 12201.

Características

Deberán contar con el marcado exigido por la norma UNE EN 12201 y marca de organismo de certificación acreditado por ENAC.

Uniones y accesorios

Para la ejecución de uniones, derivaciones, etc. se emplearán accesorios mecánicos, de polipropileno o de latón que deberán satisfacer los ensayos de presión, estanquidad y arrancamiento sin necesidad de piezas auxiliares (liners o similares):

- UNE-EN ISO 3458 Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior.
- UNE-EN ISO 3459 Método de ensayo de estanquidad bajo presión negativa.
- UNE-EN ISO 3501 Método de ensayo de resistencia al desgarro bajo fuerza longitudinal constante.
- UNE-EN ISO 3503 Método de ensayo de estanquidad con presión hidráulica interior para conjuntos sometidos a flexión.

En las piezas plásticas con uniones roscadas la rosca será de latón.

En los elementos de latón contemplados las aleaciones empleadas serán de bajo contenido en plomo (Pb □ 2,2%) y aptas para contacto con agua potable y/o resistente a la corrosión por descincificación según corresponda por contacto directo o uso.

En las uniones a tubo el casquillo será de resina acetálica.

Todos los elementos deberán contar con marcado según la normativa correspondiente e identificación de su fabricante.

3.5. Juntas.

Se entiende por junta el sistema de unión de dos tubos que asegure la estanqueidad, tanto a efectos de presión como exterior, y la mantenga en el tiempo, estimándose como solución indicada la unión mediante un aro de goma alojado adecuadamente entre los extremos de los tubos lindantes.

Se ajustarán a la Norma UNE 53571.

El Contratista suministrará a la Dirección de Obra:

- Justificación de la forma y rugosidad del alojamiento de la goma en cada uno de los dos extremos de los tubos

que une.

- Justificación de la forma y características de la goma de modo que se garantice tanto la estanqueidad, como que no se vayan a producir deformaciones en la parte más comprimida que puedan hacer perder la estanqueidad en la parte descomprimida.
- Justificación de que las características y composición de la goma sean idóneas para resistir favorablemente la acción propia de aguas residuales domésticas, industriales o mezcla de ambas.
- Detalle de todas las medidas geométricas de los alojamientos y de las gomas, así como sus tolerancias, que habrán de servir de base para el control de recepción.

Se comprende que todos los requisitos del proyecto de las juntas expuestos deben estar respaldados por una experimentación que sirva de garantía para la Dirección de Obra y sin la cual éste no puede proceder a la adjudicación. Dicha experiencia puede ser propia o del fabricante o basada en experiencias ajenas, incluso extranjeras, que puedan aportarse o también en normalizaciones vigentes en España o en otros países. La información, normativa, etc., que se adjunta a la oferta deberá estar en español, francés o inglés.

3.6. Válvulas de compuerta.

Condiciones de empleo.

Su empleo queda restringido al funcionamiento como válvula de seccionamiento, concebida para su utilización en las posiciones totalmente abierta o totalmente cerrada, nunca para regulación.

La serie de diámetros normalizados es DN 50, 60, 80, 100, 150, 200, 250 y 300 mm.

Las válvulas de diámetro igual o superior a 80 mm serán embridadas.

Las válvulas se montarán con cuadradillo de accionamiento, salvo cuando MCP/SCPSA requiera expresamente el montaje de volante.

Las válvulas de DN 80 mm pueden ser modelo corto (distancia entre bridas según UNE EN 558 serie 14), o modelo largo (distancia entre bridas según UNE EN 558 serie 15). El modelo largo sólo se empleará con tomas laterales sobre su cuerpo.

Especificaciones

Cuerpo, tapa y compuerta: en fundición nodular ENGJS 500 7.

Eje: en acero inoxidable AISI 420

Tuerca unión cuerpo-eje: en latón.

Presión de trabajo: mayor o igual a 16 atm.

Longitudes según series 14 y 15.

Revestimiento interior y exterior epoxi de 250 µm de espesor mínimo.

Características

Se corresponderá con el que le sea exigible en la normativa de referencia que le sea de aplicación UNE EN 1074-1 y UNE EN 19.

En el cuerpo aparecerá marcado el diámetro nominal DN (mm), la presión nominal PN (bar), el material del cuerpo, empresa fabricante y dirección del flujo si se requiere.

3.7. Válvulas de esfera.

Condiciones de empleo.

Su empleo queda restringido al funcionamiento como válvula de seccionamiento, concebida para su utilización en las posiciones totalmente abierta o totalmente cerrada, nunca para regulación.

La serie de diámetros normalizados es 1/2”, 3/4”, 1”, 1 ¼”, 1 ½” y 2”.

Las válvulas enterradas serán de bronce.

El mecanismo de apertura y cierre será mediante cuadradillo, excepto en instalaciones auxiliares que podrá ser mediante manilla.

Las instaladas en cajas de contador dispondrán de dispositivo antihielo.

Características

El 100 % de las válvulas habrán sido probadas en fábrica.

Características de las válvulas de bronce

- Cuerpo: de bronce de calidad CC491K

- Esfera: de latón CW617N estampado en caliente, cromada con un espesor mínimo de 8 micras
- Cuadradillo: de latón CW617N estampado.
- Fitting: anillo de latón y casquillo (mordaza) de resina acetálica.
- Junta tórica: caucho NBR.

Características de las válvulas de latón

- Cuerpo y tuerca de latón: CW617N estampado en caliente y niquelado.
- Esfera: de latón CW617N estampado en caliente, cromada con un espesor mínimo de 8 micras.
- Cuadradillo: en latón CW617N estampado.
- Fitting: anillo de latón y casquillo (mordaza) de resina acetálica
- Junta tórica: caucho NBR

Se corresponderá con el que le sea exigible en la normativa de referencia, al menos el diámetro nominal DN (en pulgadas o mm), la presión nominal PN e identificación de su fabricante.

3.8. Collarines.

Condiciones de empleo

Se utilizarán en las tomas sobre tubería de fundición de hasta 300 mm para conectar ramales de acometida de polietileno de diámetros entre 32 y 63 mm. Podrán ser convencionales o de toma en carga.

Para la unión con el tubo de polietileno, sobre el cabezal de toma o el cabezal de toma en carga se instalará obligatoriamente un enlace giratorio que permita orientar la conexión. El conjunto no presentará roscas o discontinuidades en el revestimiento que faculte la aparición de corrosión

Especificaciones

Collarines convencionales:

Cabezal: fundición nodular con revestimiento por inmersión en polvo epoxi, de espesor mínimo de 250 micras (apto para uso alimentario).

Junta de estanquidad: EPDM (apta para contacto con agua potable).

Abrazadera de chapa de acero inoxidable: AISI 316

Perfil de la abrazadera: EPDM.

Tornillería: acero inoxidable calidad A4

Collarines para toma en carga:

Cabezal: fundición nodular con revestimiento por inmersión en polvo epoxi, de espesor mínimo de 250 micras (apto para contacto con agua potable).

Junta de estanquidad: EPDM (apta para contacto con agua potable).

Cubierta sistema toma en carga: POM reforzado con fibra de vidrio.

Abrazadera de chapa de acero inoxidable: AISI 316

Perfil abrazadera: EPDM.

Tornillería: acero inoxidable calidad A4

El marcado que debe aparecer en el cabezal o en la banda contendrá al menos los siguientes datos: Dimensiones: DN salida, rango diámetros tubería. PN Fecha fabricación, Nº referencia, código artículo.

3.9. Cajas de contador.

Condiciones de empleo

Se emplearán para el alojamiento de contadores individuales en calzada de diámetros 13, 20 y 25* milímetros.

*Sólo en montajes sobre acometidas de 32 mm con llaves de 1” siendo necesario para su alojamiento el desmontaje de los centradores interiores de la caja de registro normalizada y la autorización expresa de MCP/SCPSA

Especificaciones

Arqueta en polietileno de alta densidad con fibra de vidrio y tapa en composite.

Su fabricación y características responderán a la UNE EN 124-1 y UNE EN 124-5 Clase B125

Dispondrán de aislamiento térmico de poliestireno expandido en paredes y tapa con espesor 15 mm.

Incluirán sistema de guiado especial para entrada de tubería de DN32 y DN40 y centrado interior.

Aptas para instalación y lectura de contadores con sistemas vía radio.

Cierre en latón y tornillería y mecanismos auxiliares en acero inoxidable.

Empresa fabricante

Referencia a la UNE EN 124-5 y clase resistente B125.

Logo Mancomunidad de la Comarca de Pamplona

Instalación

Para acometidas DN40 mm es necesario cortar centrador exterior de 32 mm en algún modelo.

Para acometidas DN32 mm es necesario colocar el casquillo reductor en algún modelo.

Para montajes de contadores de 25 mm sobre acometida de 32 mm es necesario el desmontaje del centrador interior.

Caja de registro para contadores (DN 13-20-25* mm)

3.10. Tapas de registro.

Condiciones de empleo.

Se emplearán de acuerdo a las dimensiones y apoyo del elemento a cubrir.

En arquetas de abastecimiento, a excepción de la caja normalizada para el alojamiento de contadores, serán circulares de diámetro 600 mm y clase resistente D400. Si excepcionalmente debieran disponerse estos elementos en calzadas con intensidad media o alta de tráfico pesado, serán modelos diseñados a tal fin.

En pozos de registro y arquetas situadas en calzada o aceras remontables (tráfico distinto del peatonal): serán circulares de clase D400. En calzadas con intensidad media o alta de tráfico pesado serán modelos diseñados a tal fin.

En arquetas de saneamiento en aceras con tráfico exclusivamente peatonal: podrán emplearse tapas cuadradas clase C250 con dimensiones de paso libre 400 x 400 mm y 600 x 600 mm. Excepcionalmente en arquetas de arranque para recogida de bajantes de pluviales con profundidades menores a 50 cm se podrán emplear de clase C250 con paso libre 300 x 300 mm.

Para su empleo en funciones de extracción o reposición de piezas que por sus dimensiones hagan inviable el uso de la tapa referida, MCP/SCPSA determinará el tipo de la tapa adicional a instalar.

Especificaciones

Serán de fundición nodular y su fabricación y características responderán a la UNE EN 124-1 y UNE EN 124-2.

Las tapas y marcos vendrán marcados de acuerdo a la UNE EN 124-2. Además aparecerá el logotipo de Mancomunidad de la Comarca de Pamplona así como la inscripción del servicio sobre el que se instalan: “ABASTECIMIENTO” “SANEAMIOENTO” “PLUVIALES” o “INCENDIOS”.

Instalación

El marco se anclará mediante “spits” al elemento sobre el que apoyan. En su caso las tapas circulares se orientarán de manera que la bisagra posibilite el cierre de la tapa en el sentido del tráfico. Los marcos a emplear responderán a la forma del elemento a cubrir (con independencia de la forma de la tapa).

3.11. Pozos de registro prefabricados.

Especificaciones

Los elementos de hormigón serán conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 127917.

No se admitirán elementos con burbujas u oquedades cuyas dimensiones superen los 20 mm de diámetro y 6 mm de profundidad. y que presenten fisuras en superficie mayores a 0,15 mm.

El contenido de ion cloro en la mezcla no podrá ser superior al 0,3% de la cantidad de cemento en peso.

La alcalinidad será igual o superior a 0,85.

Los elementos de los pozos de registro (bases, recrecidos, conos y losas) deberán contar con bulones (arteones) para su descarga y manipulación. Deberán estar certificados por su fabricante y deberán resistir el peso del elemento aun cuando falle uno de ellos.

Características

Todos los elementos de hormigón prefabricados deberán poseer con anterioridad a su suministro en obra, y sin perjuicio del marcado que en cumplimiento de las correspondientes normativas deban poseer, un marcado específico consistente en las siglas M.C.P.

La unión entre los distintos módulos de un pozo y las del módulo base con sus incorporaciones se realizará mediante junta elástica homogénea de caucho vulcanizado, según Norma UNE EN 681-1 y deben ser suministradas por la empresa fabricante de pozos.

Las juntas estarán contenidas en un plano.

3.12. Pates y escaleras.

Los pozos de saneamiento practicables dispondrán de pates hasta el límite de 3,00 m. de profundidad total. El superior se colocará a 50 cm de la cota de acabado y los siguientes con una distancia entre ellos de 30 cm hasta llegar a la cota de solera. Serán conformes a la UNE EN 13101.

Sobre soportes circulares como los elementos de pozos de registro prefabricados se emplearán el modelo curvo y sobre soportes rectos como paramentos de arquetas el correspondiente modelo plano.

Los accesos a pozos con alturas mayores de 3,00 m se regularán conforme a los criterios y diseños que marca la UNE EN 14396: Escaleras fijas para pozos de registro.

3.13. Materiales no especificados.

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego ni en las disposiciones enumeradas, cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables, en todo caso se exigirán muestras de ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen, a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

4. PLIEGO DE CONDICIONES TECNICAS. ELECTRICIDAD.

4.1. Objeto.

Fijar las condiciones técnicas mínimas que deben cumplir las instalaciones solares fotovoltaicas conectadas a red, definiendo las especificaciones mínimas que debe cumplir una instalación para asegurar su calidad, en beneficio del usuario y del propio desarrollo de esta tecnología.

Valorar la calidad final de la instalación en cuanto a su rendimiento, producción e integración.

El ámbito de aplicación de este Pliego de Condiciones Técnicas (en lo que sigue, PCT) se extiende a todos los sistemas mecánicos, eléctricos y electrónicos que forman parte de las instalaciones.

4.2. Generalidades.

Como principio general se ha de asegurar, como mínimo, un grado de aislamiento eléctrico de tipo básico clase I en lo que afecta tanto a equipos (módulos e inversores), como a materiales (conductores, cajas y armarios de conexión), exceptuando el cableado de continua, que será de doble aislamiento de clase 2 y un grado de protección mínimo de IP65.

La instalación incorporará todos los elementos y características necesarios para garantizar en todo momento la calidad del suministro eléctrico.

El funcionamiento de las instalaciones fotovoltaicas no deberá provocar en la red averías, disminuciones de las condiciones de seguridad ni alteraciones superiores a las admitidas por la normativa que resulte aplicable.

Asimismo, el funcionamiento de estas instalaciones no podrá dar origen a condiciones peligrosas de trabajo para el personal de mantenimiento y explotación de la red de distribución.

Los materiales situados en intemperie se protegerán contra los agentes ambientales, en particular contra el efecto de la radiación solar y la humedad.

Se incluirán todos los elementos necesarios de seguridad y protecciones propias de las personas y de la instalación fotovoltaica, asegurando la protección frente a contactos directos e indirectos, cortocircuitos, sobrecargas, así como otros elementos y protecciones que resulten de la aplicación de la legislación vigente.

4.3. Sistemas generadores fotovoltaicos.

Los módulos fotovoltaicos deberán incorporar el marcado CE, según la Directiva 2006/95/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 12 de diciembre de 2006, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre el material eléctrico destinado a utilizarse con determinados límites de tensión.

Además, deberán cumplir la norma UNE-EN 61730, armonizada para la Directiva 2006/95/CE, sobre cualificación de la seguridad de módulos fotovoltaicos, y la norma UNE-EN 50380, sobre informaciones de las hojas de datos y de las placas de características para los módulos fotovoltaicos. Adicionalmente, en función de la tecnología del módulo, éste deberá satisfacer las

siguientes normas:

- UNE-EN 61215: Módulos fotovoltaicos (FV) de silicio cristalino para uso terrestre. Cualificación del diseño y homologación.
- UNE-EN 61646: Módulos fotovoltaicos (FV) de lámina delgada para aplicaciones terrestres. Cualificación del diseño y aprobación de tipo.
- UNE-EN 62108. Módulos y sistemas fotovoltaicos de concentración (CPV). Cualificación del diseño y homologación.

Los módulos que se encuentren integrados en la edificación, aparte de que deben cumplir la normativa indicada anteriormente, además deberán cumplir con lo previsto en la Directiva 89/106/CEE del Consejo de 21 de diciembre de 1988 relativa a la aproximación de las disposiciones legales, reglamentarias y administrativas de los Estados miembros sobre los productos de construcción.

Aquellos módulos que no puedan ser ensayados según estas normas citadas, deberán acreditar el cumplimiento de los requisitos mínimos establecidos en las mismas por otros medios, y con carácter previo a su inscripción definitiva en el registro de régimen especial dependiente del órgano competente.

Será necesario justificar la imposibilidad de ser ensayados, así como la acreditación del cumplimiento de dichos requisitos, lo que deberá ser comunicado por escrito a la Dirección General de Política Energética y Minas, quien resolverá sobre la conformidad o no de la justificación y acreditación presentadas.

El módulo fotovoltaico llevará de forma claramente visible e indeleble el modelo y nombre o logotipo del fabricante, así como una identificación individual o número de serie trazable a la fecha de fabricación.

Se utilizarán módulos que se ajusten a las características técnicas descritas a continuación.

- Los módulos deberán llevar los diodos de derivación para evitar las posibles averías de las células y sus circuitos por sombreados parciales y tendrán un grado de protección IP65.
- Los marcos laterales, si existen, serán de aluminio o acero inoxidable.
- Para que un módulo resulte aceptable, su potencia máxima y corriente de cortocircuito reales referidas a condiciones estándar deberán estar comprendidas en el margen del ± 3 % de los correspondientes valores nominales de catálogo.
- Será rechazado cualquier módulo que presente defectos de fabricación como roturas o manchas en cualquiera de sus elementos así como falta de alineación en las células o burbujas en el encapsulante.
- Será deseable una alta eficiencia de las células.
- La estructura del generador se conectará a tierra.

Por motivos de seguridad y para facilitar el mantenimiento y reparación del generador, se instalarán los elementos necesarios (fusibles, interruptores, etc.) para la desconexión, de forma independiente y en ambos terminales, de cada una de las ramas del resto del generador.

Los módulos fotovoltaicos estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 10 años y contarán con una garantía de rendimiento durante 25 años

4.4. Estructura soporte.

Las estructuras soporte deberán cumplir las especificaciones de este apartado. En todos los casos se dará cumplimiento a lo obligado en el Código Técnico de la Edificación respecto a seguridad.

La estructura soporte de módulos ha de resistir, con los módulos instalados, las sobrecargas del viento y nieve, de acuerdo con lo indicado en el Código Técnico de la edificación y demás normativa de aplicación.

El diseño y la construcción de la estructura y el sistema de fijación de módulos, permitirá las necesarias dilataciones térmicas, sin transmitir cargas que puedan afectar a la integridad de los módulos, siguiendo las indicaciones del fabricante.

Los puntos de sujeción para el módulo fotovoltaico serán suficientes en número, teniendo en cuenta el área de apoyo y posición relativa, de forma que no se produzcan flexiones en los módulos superiores a las permitidas por el fabricante y los métodos homologados para el modelo de módulo.

El diseño de la estructura se realizará para la orientación y el ángulo de inclinación especificado para el generador fotovoltaico, teniendo en cuenta la facilidad de montaje y desmontaje, y la posible necesidad de sustituciones de elementos.

La estructura se protegerá superficialmente contra la acción de los agentes ambientales. La realización de taladros en la estructura se llevará a cabo antes de proceder, en su caso, al galvanizado o protección de la estructura.

La tornillería será realizada en acero inoxidable. En el caso de que la estructura sea galvanizada se admitirán tornillos galvanizados, exceptuando la sujeción de los módulos a la misma, que serán de acero inoxidable.

Los topes de sujeción de módulos y la propia estructura no arrojarán sombra sobre los módulos.

En el caso de instalaciones integradas en cubierta que hagan las veces de la cubierta del edificio, el diseño de la estructura y la estanquidad entre módulos se ajustará a las exigencias vigentes en materia de edificación.

Se dispondrán las estructuras soporte necesarias para montar los módulos, tanto sobre superficie plana (terraza) como integrados sobre tejado, cumpliendo la normativa sobre sombras. Se incluirán todos los accesorios y bancadas y/o anclajes.

La estructura soporte será calculada según la normativa vigente para soportar cargas extremas debidas a factores climatológicos adversos, tales como viento, nieve, etc.

Si está construida con perfiles de acero laminado conformado en frío, cumplirán las normas UNE-EN 10219-1 y UNE-EN 10219-2 para garantizar todas sus características mecánicas y de composición química.

Si es del tipo galvanizada en caliente, cumplirá las normas UNE-EN ISO 14713 (partes 1, 2 y 3) y UNE-EN ISO 10684 y los espesores cumplirán con los mínimos exigibles en la norma UNE-EN ISO 1461.

En el caso de utilizarse seguidores solares, estos incorporarán el marcado CE y cumplirán lo previsto en la Directiva 98/37/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 22 de junio de 1998, relativa a la aproximación de legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas, y su normativa de desarrollo, así como la Directiva 2006/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 17 de mayo de 2006 relativa a las máquinas.

4.5. Inversores.

Serán del tipo adecuado para la conexión a la red eléctrica, con una potencia de entrada variable para que sean capaces de extraer en todo momento la máxima potencia que el generador fotovoltaico puede proporcionar a lo largo de cada día.

Las características básicas de los inversores serán las siguientes:

- Principio de funcionamiento: fuente de corriente.
- Autoconmutados.
- Seguimiento automático del punto de máxima potencia del generador.
- No funcionarán en isla o modo aislado.

La caracterización de los inversores deberá hacerse según las normas siguientes:

- UNE-EN 62093: Componentes de acumulación, conversión y gestión de energía de sistemas fotovoltaicos. Cualificación del diseño y ensayos ambientales.
- UNE-EN 61683: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
- IEC 62116. Testing procedure of islanding prevention measures for utility interactive photovoltaic inverters.

Los inversores cumplirán con las directivas comunitarias de Seguridad Eléctrica y Compatibilidad Electromagnética (ambas serán certificadas por el fabricante), incorporando protecciones frente a:

Cortocircuitos en alterna.

Tensión de red fuera de rango.

Frecuencia de red fuera de rango.

Sobretensiones, mediante varistores o similares.

Perturbaciones presentes en la red como microcortes, pulsos, defectos de ciclos, ausencia y retorno de la red, etc.

Adicionalmente, han de cumplir con la Directiva 2004/108/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 15 de diciembre de 2004, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros en materia de compatibilidad electromagnética.

Cada inversor dispondrá de las señalizaciones necesarias para su correcta operación, e incorporará los controles automáticos imprescindibles que aseguren su adecuada supervisión y manejo.

Cada inversor incorporará, al menos, los controles manuales siguientes:

- Encendido y apagado general del inversor.
- Conexión y desconexión del inversor a la interfaz CA.

Las características eléctricas de los inversores serán las siguientes:

- El inversor seguirá entregando potencia a la red de forma continuada en condiciones de irradiancia solar un 10% superiores a las CEM. Además soportará picos de un 30% superior a las CEM durante períodos de hasta 10 segundos.
- El rendimiento de potencia del inversor (cociente entre la potencia activa de salida y la potencia activa de entrada), para una potencia de salida en corriente alterna igual al 50 % y al 100% de la potencia nominal, será como mínimo del 92% y del 94% respectivamente. El cálculo del rendimiento se realizará de acuerdo con la norma UNE-EN 6168: Sistemas fotovoltaicos. Acondicionadores de potencia. Procedimiento para la medida del rendimiento.
- El autoconsumo de los equipos (pérdidas en “vacío”) en “stand-by” o modo nocturno deberá ser inferior al 2 % de su potencia

nominal de salida.

- El factor de potencia de la potencia generada deberá ser superior a 0,95, entre el 25 % y el 100 % de la potencia nominal.
- A partir de potencias mayores del 10 % de su potencia nominal, el inversor deberá inyectar en red.

Los inversores tendrán un grado de protección mínima IP 20 para inversores en el interior de edificios y lugares inaccesibles, IP 30 para inversores en el interior de edificios y lugares accesibles, y de IP 65 para inversores instalados a la intemperie. En cualquier caso, se cumplirá la legislación vigente.

Los inversores estarán garantizados para operación en las siguientes condiciones ambientales: entre 0 °C y 40 °C de temperatura y entre 0 % y 85 % de humedad relativa.

Los inversores para instalaciones fotovoltaicas estarán garantizados por el fabricante durante un período mínimo de 3 años.

4.6. Cableado.

Los positivos y negativos de cada grupo de módulos se conducirán separados y protegidos de acuerdo a la normativa vigente.

Los conductores serán de cobre y tendrán la sección adecuada para evitar caídas de tensión y calentamientos. Concretamente, para cualquier condición de trabajo, los conductores deberán tener la sección suficiente para que la caída de tensión sea inferior del 1,5 %.

El cable deberá tener la longitud necesaria para no generar esfuerzos en los diversos elementos ni posibilidad de enganche por el tránsito normal de personas.

Todo el cableado de continua será de doble aislamiento y adecuado para su uso en intemperie, al aire o enterrado, de acuerdo con la norma UNE 21123.

4.7. Conexión a red.

Todas las instalaciones de hasta 100 kW cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011 sobre conexión de instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión

4.8. Medidas.

Todas las instalaciones cumplirán con el Real Decreto 1110/2007, de 24 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento Unificado de puntos de medida del sistema eléctrico.

4.9. Protecciones.

Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011 sobre protecciones en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

En conexiones a la red trifásicas las protecciones para la interconexión de máxima y mínima frecuencia (51 Hz y 49 Hz respectivamente) y de máxima y mínima tensión (1,1 Um y 0,85 Um respectivamente) serán para cada fase.

4.10. Puesta a tierra de las instalaciones fotovoltaicas.

Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011 sobre las condiciones de puesta a tierra en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

Cuando el aislamiento galvánico entre la red de distribución de baja tensión y el generador fotovoltaico no se realice mediante un transformador de aislamiento, se explicarán en la Memoria de Diseño o Proyecto los elementos utilizados para garantizar esta condición.

Todas las masas de la instalación fotovoltaica, tanto de la sección continua como de la alterna, estarán conectadas a una única tierra. Esta tierra será independiente de la del neutro de la empresa distribuidora, de acuerdo con el Reglamento de Baja Tensión.

4.11. Armónicos y compatibilidad electromagnética.

Todas las instalaciones cumplirán con lo dispuesto en el Real Decreto 1699/2011 sobre armónicos y compatibilidad electromagnética en instalaciones fotovoltaicas conectadas a la red de baja tensión.

4.12. Medidas de seguridad.

Las centrales fotovoltaicas, independientemente de la tensión a la que estén conectadas a la red, estarán equipadas con un

sistema de protecciones que garantice su desconexión en caso de un fallo en la red o fallos internos en la instalación de la propia central, de manera que no perturben el correcto funcionamiento de las redes a las que estén conectadas, tanto en la explotación normal como durante el incidente.

La central fotovoltaica debe evitar el funcionamiento no intencionado en isla con parte de la red de distribución, en el caso de desconexión de la red general. La protección anti-isla deberá detectar la desconexión de red en un tiempo acorde con los criterios de protección de la red de distribución a la que se conecta, o en el tiempo máximo fijado por la normativa o especificaciones técnicas correspondientes. El sistema utilizado debe funcionar correctamente en paralelo con otras centrales eléctricas con la misma o distinta tecnología, y alimentando las cargas habituales en la red, tales como motores.

Todas las centrales fotovoltaicas con una potencia mayor de 1 MW estarán dotadas de un sistema de teledesconexión y un sistema de telemedida. La función del sistema de teledesconexión es actuar sobre el elemento de conexión de la central eléctrica con la red de distribución para permitir la desconexión remota de la planta en los casos en que los requisitos de seguridad así lo recomienden. Los sistemas de teledesconexión y telemedida serán compatibles con la red de distribución a la que se conecta la central fotovoltaica, pudiendo utilizarse en baja tensión los sistemas de telegestión incluidos en los equipos de medida previstos por la legislación vigente.

Las centrales fotovoltaicas deberán estar dotadas de los medios necesarios para admitir un reenganche de la red de distribución sin que se produzcan daños. Asimismo, no producirán sobretensiones que puedan causar daños en otros equipos, incluso en el transitorio de paso a isla, con cargas bajas o sin carga. Igualmente, los equipos instalados deberán cumplir los límites de emisión de perturbaciones indicados en las normas nacionales e internacionales de compatibilidad electromagnética.

4.13. Recepción y pruebas.

El instalador entregará al usuario un documento-albarán en el que conste el suministro de componentes, materiales y manuales de uso y mantenimiento de la instalación. Este documento será firmado por duplicado por ambas partes, conservando cada una un ejemplar. Los manuales entregados al usuario estarán en alguna de las lenguas oficiales españolas para facilitar su correcta interpretación.

Antes de la puesta en servicio de todos los elementos principales (módulos, inversores, contadores) éstos deberán haber superado las pruebas de funcionamiento en fábrica, de las que se levantará oportuna acta que se adjuntará con los certificados de calidad.

Las pruebas a realizar por el instalador, con independencia de lo indicado con anterioridad en este PCT, serán como mínimo las siguientes:

- Funcionamiento y puesta en marcha de todos los sistemas.
- Pruebas de arranque y parada en distintos instantes de funcionamiento.
- Pruebas de los elementos y medidas de protección, seguridad y alarma, así como su actuación, con excepción de las pruebas referidas al interruptor automático de la desconexión.
- Determinación de la potencia instalada, de acuerdo con procedimientos reconocidos.

Concluidas las pruebas y la puesta en marcha se pasará a la fase de la Recepción Provisional de la Instalación. No obstante, el Acta de Recepción Provisional no se firmará hasta haber comprobado que todos los sistemas y elementos que forman parte del suministro han funcionado correctamente durante un mínimo de 240 horas seguidas, sin interrupciones o paradas causadas por fallos o errores del sistema suministrado, y además se hayan cumplido los siguientes requisitos:

- Entrega de toda la documentación requerida en este PCT, y como mínimo la recogida en la norma UNE-EN 62466: Sistemas fotovoltaicos conectados a red. Requisitos mínimos de documentación, puesta en marcha e inspección de un sistema.
- Retirada de obra de todo el material sobrante.
- Limpieza de las zonas ocupadas, con transporte de todos los desechos a vertedero.

Durante este período el suministrador será el único responsable de la operación de los sistemas suministrados, si bien deberá adiestrar al personal de operación.

Todos los elementos suministrados, así como la instalación en su conjunto, estarán protegidos frente a defectos de fabricación, instalación o diseño por una garantía de tres años, salvo para los módulos fotovoltaicos, para los que la garantía mínima será de 10 años contados a partir de la fecha de la firma del acta de recepción provisional.

No obstante, el instalador quedará obligado a la reparación de los fallos de funcionamiento que se puedan producir si se apreciase que su origen procede de defectos ocultos de diseño, construcción, materiales o montaje, comprometiéndose a subsanarlos sin cargo alguno. En cualquier caso, deberá atenerse a lo establecido en la legislación vigente en cuanto a vicios ocultos.

4.14. Requerimientos técnicos del contrato de mantenimiento.

4.14.1. Generalidades.

Se realizará un contrato de mantenimiento preventivo y correctivo de al menos tres años.

El contrato de mantenimiento de la instalación incluirá todos los elementos de la misma, con las labores de mantenimiento preventivo aconsejados por los diferentes fabricantes.

4.14.2. Programa de mantenimiento.

El objeto de este apartado es definir las condiciones generales mínimas que deben seguirse para el adecuado mantenimiento de las instalaciones de energía solar fotovoltaica conectadas a red.

Se definen dos escalones de actuación para englobar todas las operaciones necesarias durante la vida útil de la instalación para asegurar el funcionamiento, aumentar la producción y prolongar la duración de la misma:

- Mantenimiento preventivo.
- Mantenimiento correctivo.

Plan de mantenimiento preventivo: operaciones de inspección visual, verificación de actuaciones y otras, que aplicadas a la instalación deben permitir mantener dentro de límites aceptables las condiciones de funcionamiento, prestaciones, protección y durabilidad de la misma.

Plan de mantenimiento correctivo: todas las operaciones de sustitución necesarias para asegurar que el sistema funciona correctamente durante su vida útil. Incluye:

- La visita a la instalación en los plazos indicados y cada vez que el usuario lo requiera por avería grave en la misma.
- El análisis y elaboración del presupuesto de los trabajos y reposiciones necesarias para el correcto funcionamiento de la instalación.
- Los costes económicos del mantenimiento correctivo, con el alcance indicado, forman parte del precio anual del contrato de mantenimiento. Podrán no estar incluidas ni la mano de obra ni las reposiciones de equipos necesarias más allá del período de garantía.

El mantenimiento debe realizarse por personal técnico cualificado bajo la responsabilidad de la empresa instaladora.

El mantenimiento preventivo de la instalación incluirá, al menos, una visita (anual para el caso de instalaciones de potencia de hasta 100 kWp y semestral para el resto) en la que se realizarán las siguientes actividades:

- Comprobación de las protecciones eléctricas.
- Comprobación del estado de los módulos: comprobación de la situación respecto al proyecto original y verificación del estado de las conexiones.
- Comprobación del estado del inversor: funcionamiento, lámparas de señalizaciones, alarmas, etc.
- Comprobación del estado mecánico de cables y terminales (incluyendo cables de tomas de tierra y reapriete de bornas), pletinas, transformadores, ventiladores/extractores, uniones, reaprietes, limpieza.

Realización de un informe técnico de cada una de las visitas, en el que se refleje el estado de las instalaciones y las incidencias acaecidas.

Registro de las operaciones de mantenimiento realizadas en un libro de mantenimiento, en el que constará la identificación del personal de mantenimiento (nombre, titulación y autorización de la empresa).

4.15. Garantías.

4.15.1. Ámbito general de la garantía.

Sin perjuicio de cualquier posible reclamación a terceros, la instalación será reparada de acuerdo con estas condiciones generales si ha sufrido una avería a causa de un defecto de montaje o de cualquiera de los componentes, siempre que haya sido manipulada correctamente de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.

La garantía se concede a favor del comprador de la instalación, lo que deberá justificarse debidamente mediante el correspondiente certificado de garantía, con la fecha que se acredite en la certificación de la instalación.

4.15.2. Plazos

El suministrador garantizará la instalación durante un período mínimo de 3 años, para todos los materiales utilizados y el procedimiento empleado en su montaje. Para los módulos fotovoltaicos, la garantía mínima será de 10 años.

Si hubiera de interrumpirse la explotación del suministro debido a razones de las que es responsable el suministrador, o a

reparaciones que el suministrador haya de realizar para cumplir las estipulaciones de la garantía, el plazo se prolongará por la duración total de dichas interrupciones.

4.15.3. Condiciones económicas.

La garantía comprende la reparación o reposición, en su caso, de los componentes y las piezas que pudieran resultar defectuosas, así como la mano de obra empleada en la reparación o reposición durante el plazo de vigencia de la garantía.

Quedan expresamente incluidos todos los demás gastos, tales como tiempos de desplazamiento, medios de transporte, amortización de vehículos y herramientas, disponibilidad de otros medios y eventuales portes de recogida y devolución de los equipos para su reparación en los talleres del fabricante.

Asimismo, se deben incluir la mano de obra y materiales necesarios para efectuar los ajustes y eventuales reglajes del funcionamiento de la instalación.

Si en un plazo razonable el suministrador incumple las obligaciones derivadas de la garantía, el comprador de la instalación podrá, previa notificación escrita, fijar una fecha final para que dicho suministrador cumpla con sus obligaciones. Si el suministrador no cumple con sus obligaciones en dicho plazo último, el comprador de la instalación podrá, por cuenta y riesgo del suministrador, realizar por sí mismo las oportunas reparaciones, o contratar para ello a un tercero, sin perjuicio de la reclamación por daños y perjuicios en que hubiere incurrido el suministrador.

4.15.4. Anulación de la garantía.

La garantía podrá anularse cuando la instalación haya sido reparada, modificada o desmontada, aunque sólo sea en parte, por personas ajenas al suministrador o a los servicios de asistencia técnica de los fabricantes no autorizados expresamente por el suministrador salvo incumplimiento de las obligaciones derivadas de la garantía por parte del suministrador.

4.15.5. Lugar y tiempo de la prestación.

Cuando el usuario detecte un defecto de funcionamiento en la instalación lo comunicará fehacientemente al suministrador. Cuando el suministrador considere que es un defecto de fabricación de algún componente, lo comunicará fehacientemente al fabricante.

El suministrador atenderá cualquier incidencia en el plazo máximo de una semana y la resolución de la avería se realizará en un tiempo máximo de 10 días, salvo causas de fuerza mayor debidamente justificadas.

Las averías de las instalaciones se repararán en su lugar de ubicación por el suministrador. Si la avería de algún componente no pudiera ser reparada en el domicilio del usuario, el componente deberá ser enviado al taller oficial designado por el fabricante por cuenta y a cargo del suministrador.

El suministrador realizará las reparaciones o reposiciones de piezas a la mayor brevedad posible una vez recibido el aviso de avería, pero no se responsabilizará de los perjuicios causados por la demora en dichas reparaciones siempre que sea inferior a 10 días naturales.

5. PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.

5.1. Campo de aplicación.

Este Pliego de Condiciones Técnicas Particulares se refiere al suministro e instalación de materiales necesarios en la ejecución de la Instalación Contra Incendios. en edificios o establecimientos de cualquier uso, en lo relativo a los sistemas de seguridad activa; a los elementos y/o sistemas empleados en la protección pasiva, sólo en el caso de edificios o establecimientos incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 2.267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales (RSCIEI); y a las empresas instaladoras y mantenedoras de instalaciones, aparatos y sistemas de protección contra incendios.

Los instaladores y mantenedores de las instalaciones de protección contra incendios, a que se refiere el apartado anterior, cumplirán los requisitos que, para ellos, establece el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo, y disposiciones que lo complementan.

5.2. Materiales.

Todos los aparatos, equipos, sistemas y componentes de las instalaciones de protección contra incendios de los establecimientos industriales, así como el diseño, la ejecución, la puesta en funcionamiento y el mantenimiento de sus instalaciones,

cumplirán lo preceptuado en el Reglamento de Instalaciones de protección contra incendios, aprobado por el Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo.

Asimismo deberán cumplir con el Reglamento europeo de Productos de la Construcción (UE) Nº 305/2011, según les aplique.

Acreditación del cumplimiento de los requisitos de seguridad de los productos de protección contra incendios.

Como regla general,la acreditación del cumplimiento delos requisitos de seguridad de los productos se realizará por alguna de las siguientes vías:

- Marcado CE,
- marca de conformidad a norma,
- o bien,evaluación técnica de la idoneidad.

Con respecto al marcado CE, los requisitos aplicables para cada producto son los que se establezcan en la legislación europea. En concreto, se recuerda que para productos a los que aplique el Reglamento Europeo de Productos de Construcción, pueden suceder dos casos: que existan normas armonizadas para el producto en cuestión (marcado CE obligatorio), o bien, si no hay norma armonizada, se puede acudir voluntariamente a un Documento de Evaluación Europeo para obtener el marcado CE (marcado CE voluntario).

Clase de los materiales constructivos.

Las exigencias de comportamiento al fuego de los productos de construcción se definen determinando la clase que deben alcanzar, según la norma UNE-EN 13501-1 para aquellos materiales para los que exista norma armonizada y ya esté en vigor el marcado “CE”.

Las condiciones de reacción al fuego aplicable a los elementos constructivos se justificarán mediante la clase que figura en cada caso, en primer lugar, conforme a la nueva clasificación europea.

Productos de revestimientos: los productos utilizados como revestimiento o acabado superficial deben ser:

En suelos: CFL-s1, o más favorable.

En paredes y techos: C-s3 d0, o más favorable.

Los lucernarios que no sean continuos o instalaciones para eliminación de humo que se instalen en las cubiertas serán al menos de clase D-s2d0, o más favorable.

Los materiales de los lucernarios continuos en cubierta serán B-s1d0, o más favorable. Los materiales de revestimiento exterior de fachadas serán C-s3d0, o más favorables.

Productos incluidos en paredes y cerramientos:

Cuando un producto que constituya una capa contenida en un suelo, pared o techo sea de una clase más desfavorable que la exigida al revestimiento correspondiente, según el apartado 3.1, la capa y su revestimiento, en su conjunto, serán, como mínimo, EI 30

Este requisito no será exigible cuando se trate de productos utilizados en sectores industriales clasificados según el anexo I como de riesgo intrínseco bajo, ubicados en edificios de tipo B o de tipo C para los que será suficiente la clasificación Ds3 d0, o más favorable, para los elementos constitutivos de los productos utilizados para paredes o cerramientos.

Otros productos:

Los productos situados en el interior de falsos techos o suelos elevados, tanto los utilizados par aislamiento térmico y para acondicionamiento acústico como los que constituyan o revistan conductos de aire acondicionado o de ventilación, etc., deben ser de clase C-s3 d0, o más favorable.

Los cables deberán ser no propagadores de incendio y con emisión de humo y opacidad reducida.

La justificación de que un producto de construcción alcanza la clase de reacción al fuego exigida se acreditará mediante ensayo de tipo o certificado de conformidad a normas UNE, emitidos por un organismo de control que cumpla los requisitos establecidos en el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. Conforme los distintos productos deban contener con carácter obligatorio el marcado “CE”, los métodos de ensayo aplicables en cada caso serán los definidos en las normas UNE-EN y UNE-EN ISO. La clasificación será conforme con la norma UNE-EN 13501-1.

Los productos de construcción pétreos, cerámicos y metálicos, así como los vidrios, morteros, hormigones o yesos, se considerarán de clase A1.

5.3. Sistemas de detección y alarma de incendios.

La norma UNE-EN 54-1, describe los componentes de los sistemas de detección y alarma de incendio, sujetos al cumplimiento de este reglamento.

El diseño, la instalación, la puesta en servicio y el uso de los sistemas de detección y alarma de incendio, serán conformes a la norma UNE 23007-14.

La compatibilidad de los componentes del sistema se verificará según lo establecido en la norma UNE-EN 54-13.

El equipo de suministro de alimentación (e.s.a.) deberá llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-4, adoptada como UNE 23007-4.3.

Los dispositivos para la activación automática de alarma de incendio, esto es, detectores de calor puntuales, detectores de humo puntuales, detectores de llama puntuales, detectores de humo lineales y detectores de humos por aspiración, de que se dispongan, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 54-5, UNE-EN 54-7, UNE-EN 54-10, UNE-EN 54-12 y UNE-EN 54-20, respectivamente.

Los detectores con fuente de alimentación autónoma deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 14604.4.

Los dispositivos para la activación manual de alarma de incendio, es decir,los pulsadores de alarma, deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-11.

Los equipos de control e indicación (e.c.i.) deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-2, adoptada como UNE 23007-2.

Los dispositivos acústicos de alarma de incendio deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-3. Los sistemas electroacústicos para servicios de emergencia, serán conformes a lo establecido en la norma UNE-EN 60849.

Los sistemas de control de alarma de incendio por voz y sus equipos indicadores deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-16. Los altavoces del sistema de alarma de incendio por voz deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN54-24.

Los dispositivos visuales de alarma de incendio deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma UNE-EN 54-23.

El sistema de comunicación de la alarma permitirá transmitir señales diferenciadas, que serán generadas, bien manualmente desde un puesto de control, o bien de forma automática, y su gestión será controlada, en cualquier caso, por el e.c.i.

Los equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo deberán llevar el marcado CE, de conformidad con la norma EN 54-21.

Cuando las señales sean transmitidas a un sistema integrado, los sistemas de protección contra incendios tendrán un nivel de prioridad máximo.

El resto de componentes de los sistemas automáticos de detección de incendios y alarma de incendio, deberán llevar el marcadoCE, de conformidad con las normas de la serie UNE-EN 54, una vez entre en vigor dicho marcado. Hasta entonces, dichos componentes podrán optar por llevar el marcado CE, cuando las normas europeas armonizadas estén disponibles, o justificar el cumplimientode lo establecido en las normas europeas UNE-EN que les sean aplicables, mediante un certificado o marca de conformidad a las correspondientes normas, de acuerdo al artículo 5.2 del presente reglamento.

En caso de utilizar sistemas anti-intrusión, éstos deberán ser compatibles con el sistema de apertura de emergencia del sistema de sectorización automática

Los detectores de incendio necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados de acuerdo con lo indicado en el Artículo 2 del Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, en el cual se expresa que el cumplimiento de las exigencias, establecidas en dicho Real Decreto, para aparatos, equipos, sistemas o sus componentes deberá justificarse, cuando así se determine, mediante certificación de organismo de control que posibilite la colocación de la correspondiente marca de conformidad a normas, justificándose, así por tanto, el cumplimiento de lo establecido en la Norma UNE23007.

Central de señalización.

Estará constituida por: central, bloque de alimentación y acumulador. La central irá alojada en caja metálica con puerta de vidrio transparente compuesta por:

N módulos, uno por cada zona de detectores, provistos de piloto que señale el funcionamiento de algún detector de la zona. Podrá estar compuesta por:bloques que abarquen varias zonas, provistos de un piloto por zona.

Pilotos luminosos que señalen permanentemente que la central está en servicio.

Pilotos luminosos que señalen averías en la instalación.

Mandos que permitan poner en servicio la central, cortar la tensión de entrada y probar el encendido de los pilotos, así como indicador acústico de alarma que funcione con el encendido de cualquier piloto.

Bloque de alimentación alojado en la caja de la central, o en caja independiente, compuesto por transformador-rectificador de corriente alterna a continua. Alimentará a la central y a un acumulador que en caso de corte de corriente en la red, permita la alimentación de la central.

Estará diseñada de manera que sea fácilmente identificable la zona donde se haya activado un pulsador de alarma o un detector de incendios.

Se recibirá la caja metálica de la central al paramento con un mínimo de cuatro puntos de manera que su lado inferior quede a 120 cm del pavimento como mínimo y se realizarán las conexiones necesarias entre los distintos elementos y componentes del equipo, y entre éstos y la red de señalización de detectores.

La línea de señalización empotrada se tenderá bajo tubo aislante flexible, desde la central hasta cada detector.

El diámetro del tubo utilizado en mm, en función del número de conductores dispuestos en el tubo está indicado según la siguiente tabla.

Diámetro (mm)	13	13	16	23	23
Nº detectores	2	4	6	8	10

En los casos de línea de señalización vista se realizará adosada al paramento mediante abrazaderas, bajo tubo aislante rígido curvable en caliente, desde la central de señalización hasta cada detector. Se dispondrá de un tubo por cada zona de detectores.

El diámetro del tubo utilizado en mm, en función del número de conductores dispuestos en el tubo está indicado según la siguiente tabla

Diámetro (mm)	9	9	16	23	23
Nº detectores	2	4	6	8	10

Los conductores utilizados, en ambos casos, serán unipolares de cobre de 1,5 mm2 de sección nominal y con un nivel de aislamiento de 500 V. Se dispondrán dos conductores por cada zona de detectores.

Las pruebas de funcionamiento de los detectores térmicos y de humo que se presentan en los apartados correspondientes,se realizarán en condiciones normales de funcionamiento de la central y se repetirán después de haber cortado la alimentación de la central.

Fuente secundaria de suministro.

La fuente secundaria de suministro dispondrá de una autonomía de funcionamiento de72 horas en estado de vigilancia y de ½ hora en estado de alarma.

Se podrá autorizar duraciones de funcionamiento inferior a 72 horas, pero siempre superiores a 24 horas, en función de la fiabilidad de detección de fallos en la red y de la duración probable de la reparación.

Detectores.

El tipo de detector seleccionado es el óptico analógico el cual actúa tomando medidas de la dispersión de la luz en humos, evaluando su densidad y porcentaje de incremento en el tiempo.

Los detectores térmicos se instalarán en:

- Locales en los que exista humos o polvo en suspensión.
- Procesos de trabajo que ocasionen humo o vapor.
- Zonas de almacenamiento.

Los detectores ópticos deben ser utilizados preferentemente en los casos en que se prevea un incendio de llama rápida.

Estará compuesto por un soporte provisto de elementos de fijación al techo, bornas de conexión y dispositivo de interconexión con el equipo captador.

El equipo captador será capaz de transformar la recepción de humos en una señal eléctrica.

Con la finalidad de realizar las pruebas de funcionamiento de la instalación, se probará el 100% de los detectores ópticos instalados

Sistemas manuales de alarma de incendios.

Los sistemas manuales de alarma de incendio estarán constituidos por un conjunto de pulsadores que permitirán provocar voluntariamente y transmitir una señal a una central de control y señalización permanentemente vigilada, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que ha sido activado el pulsador.

Las fuentes de alimentación del sistema manual de pulsadores de alarma, sus características y especificaciones deberán cumplir los requisitos que las fuentes de alimentación de los sistemas automáticos de detección pudiendo ser la fuente secundaria común a ambos sistemas.

Pulsadores manuales de alarma.

La instalación de pulsadores de alarma tiene como finalidad la transmisión de una señal a un puesto de control, centralizado y permanentemente vigilado.

Deben permitir provocar voluntariamente y transmitir una señal a la central de control y señalización, de tal forma que sea fácilmente identificable la zona en que se ha activado el pulsador.

Los pulsadores manuales podrán incluirse dentro del lazo de detección inteligente por ser direccionables.

Los pulsadores serán del tipo rotura de cristal, el cristal irá protegido mediante membrana plástica para evitar cortes en su activación.

Los pulsadores de alarma se situarán de modo que la distancia máxima a recorrer, desde cualquier punto que deba ser considerado como origen de evacuación, hasta alcanzar un pulsador, no supere los 25 m. Los pulsadores se situarán de manera que la parte superior del dispositivo quede a una altura entre 80 cm. y 120 cm.

Los pulsadores de alarma estarán señalizados conforme al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo).

Los pulsadores estarán provistos de dispositivos de protección que impidan su activación involuntaria.

Con la finalidad de realizar las pruebas de funcionamiento de la instalación, se probará el 100% de los pulsadores.

5.4. Sistemas de comunicación de alarmas.

La señal acústica transmitida por el sistema de comunicación de alarma de incendio permitirá diferenciar si se trata de una alarma por “emergencia parcial” o “emergencia general”, siendo preferible el uso de un sistema de megafonía.

Tanto el nivel sonoro, como el óptico de los dispositivos acústicos de alarma de incendio y de los dispositivos visuales (incorporados cuando así lo exija otra legislación aplicable o cuando el nivel de ruido donde deba ser percibida supere los 60 dB(A), o cuando los ocupantes habituales del edificio/establecimiento sean personas sordas o sea probable que lleven protección auditiva), serán tales que permitirán que sean percibidos en el ámbito de cada sector de detección de incendio donde estén instalados.

El nivel sonoro de la señal y el óptico, en su caso, permitirán que sea percibida en el ámbito de cada sector de incendio donde está instalada.

El sistema de comunicación de la alarma dispondrá de dos fuentes de alimentación, con las mismas condiciones que las establecidas para los sistemas manuales de alarma, pudiendo ser la fuente secundaria común con la del sistema automático de detección y del sistema manual de alarma o de ambos.

5.5. Sistemas de abastecimiento de aguas contra incendios.

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

Cuando se exija sistema de abastecimiento de agua contra incendios, sus características y especificaciones se ajustarán a lo establecido en la Norma UNE 23500.

El abastecimiento de agua podrá alimentar a varios sistemas de protección si es capaz de asegurar, en el caso más desfavorable de utilización simultánea, los caudales, presiones y reservas de agua de cada uno, considerando la simultaneidad de operación mínima que se establece en el apartado 6 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

5.6. Extintores de incendio.

Los extintores de incendio, sus características y especificaciones serán conformes a las exigidas en el Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y se modifica el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril, que aprobó el Reglamento de aparatos a presión.

Los extintores de incendio portátiles necesitarán, antes de su fabricación o importación, ser certificados a efectos de justificar el cumplimiento de lo dispuesto en la norma UNE-EN 3-7 y UNE-EN 3-10. Los extintores móviles deberán cumplir lo dispuesto en la norma UNE-EN 1866-1.

El agente extintor utilizado será seleccionado de acuerdo con la tabla I-1 de apéndice 1 del Reglamento de Instalaciones de Protección contra Incendios, aprobado por RD 1942/1993, de 5 de noviembre.

La dotación de extintores del sector de incendio según la clase de fuego y según la clase de combustible existente en el sector se determinará de acuerdo con lo establecido en las Tablas 3.1 y 3.2 del Anexo III del REAL DECRETO 2267/2004, de 3 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de seguridad contra incendios en los establecimientos industriales.

Cuando en el sector de incendio existan combustibles clase D, se utilizarán agentes extintores de características específicas adecuadas a la naturaleza del combustible, que podrán proyectarse sobre el fuego con extintores, o medios manuales, de acuerdo con la situación y las recomendaciones particulares del fabricante del agente extintor.

No se permite el empleo de agentes extintores conductores de la electricidad sobre fuegos que se desarrollan en presencia de aparatos, cuadros, conductores y otros elementos bajo tensión eléctrica superior a 24V. La protección de éstos se realizará con extintores de dióxido de carbono, o polvo seco BC o ABC, cuya carga se determinará según el tamaño del objeto protegido con un valor mínimo de 5 Kg de dióxido de carbono y 6 Kg. de polvo seco BC o ABC.

El emplazamiento de los extintores portátiles de incendio permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse el incendio y su distribución, será tal que el recorrido máximo horizontal, desde cualquier punto del sector de incendio hasta el extintor, no supere 15 m.

Los extintores manuales a emplear, estarán timbrados e irán acompañados de los correspondientes boletines, así como de un certificado de que la casa suministradora está debidamente autorizada y que cuenta con los medios necesarios para la revisión y recarga de los mismos.

De igual manera, los extintores irán provistos de una placa de diseño que llevará grabado los siguientes datos

- Presión de diseño.
- Nº de placa de diseño que se aplique a cada aparato.
- Fecha de la primera y sucesivas pruebas y marca de quien las realiza.

Todos los extintores irán, además, provistos de una etiqueta de características, que deberá contener como mínimo los siguientes datos:

Nombre o razón social del fabricante o importador que ha registrado el tipo al que corresponde elextintor.

Temperatura máxima y mínima de servicio.

Productos contenidos y cantidad de los mismos.

Eficacia, para extintores portátiles, de acuerdo con la Norma UNE 23110.

Tipos de fuego para los que no deben utilizarse el extintor.

Instrucciones de empleo.

Fecha y contraseña correspondiente al registro de tipo.

El emplazamiento de los extintores permitirá que sean fácilmente visibles y accesibles, no entorpeciendo en ningún momento las vías de evacuación, estarán situados próximos a los puntos donde se estime mayor probabilidad de iniciarse incendio, a ser posible próximos a las salidas de evacuación y preferentemente sobre soportes fijados o paramentos verticales, mediante dos puntos como mínimo y mediante tacos y tornillos, de modo que la parte superior del extintor quede situada entre 80 y 120 cm sobre el suelo.

Los expuestos a la intemperie, deberán ir protegidos por urnas u hornacinas.

Se considerarán adecuados, para cada una de las clases de fuego, según la UNE-EN 2, los agentes extintores utilizados en extintores,:

a) Clase A:Fuegos de materiales sólidos, generalmente de naturaleza orgánica, cuya combinación se realiza normalmente con la formación de brasas.

b) Clase B:Fuegos de líquidos o de sólidos licuables.

c) Clase C:Fuegos de gases.

d) Clase D:Fuegos de metales.

e) Clase F:Fuegos derivados de la utilización de ingredientes para cocinar (aceites y grasas vegetales o animales) en los aparatos de cocina.

Los extintores de incendio estarán señalizados conforme al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo). En el caso de que el extintor esté situado dentro de un armario, la señalización se colocará inmediatamente junto al armario, y no sobre la superficie del mismo, de manera que sea visible y aclare la situación del extintor

5.7. Sistemas de bocas de incendio equipadas.

Los sistemas de bocas de incendio equipadas (BIE) estarán compuestos por una red de tuberías para la alimentación de agua y las BIE necesarias.

Las BIE pueden estar equipadas con manguera plana o con manguera semirrígida.

La toma adicional de 45 mm de las BIE con manguera semirrígida, para ser usada por los servicios profesionales de extinción, estará equipada con válvula, racor y tapón para uso normal.

Las BIE con manguera semirrígida y con manguera plana deberán llevar el marcado CE, de conformidad con las normas UNE-EN 671-1 y UNE EN 671-2, respectivamente.

Los racores deberán, antes de su fabricación o importación, ser aprobados, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 5.2 de este reglamento, justificándose el cumplimiento de lo establecido en la norma UNE 23400 correspondiente.

De los diámetros de mangueras contemplados en las normas UNE-EN 671-1 y UNE-EN 671-2, para las BIE, sólo se admitirán 25 milímetros de diámetro interior, para mangueras semirrígidas y45 milímetros de diámetro interior, para mangueras planas.

Para asegurar los niveles de protección, el factor K mínimo, según se define en la norma de aplicación, para las BIEcon manguera semirrígida será de 42, y para las BIE con manguera plana de 85.

Los sistemas de BIE de alta presión demostrarán su conformidad con este reglamento mediante una evaluación técnica favorable, según lo indicado en el artículo 5.3 del RIPCI. Las mangueras que equipan estas BIE deben ser de diámetro interior nominal no superior a 12mm. Se admitirán diámetros superiores siempre que en la evaluación técnica se justifique su manejabilidad.

Las BIE deberán montarse sobre un soporte rígido, de forma que la boquilla y la válvula de apertura manual y el sistema de apertura del armario, si existen, estén situadas, como máximo, a 1,50 m. sobre el nivel del suelo.

Las BIE se situarán siempre a una distancia, máxima, de 5 m, de las salidas del sector de incendio, medida sobre un recorrido de evacuación, sin que constituyan obstáculo para su utilización.

El número y distribución de las BIE tanto en un espacio diáfano como compartimentado, será tal que la totalidad de la superficie del sector de incendio en que estén instaladas quede cubierta por, al menos, una BIE, considerando como radio de acción de ésta la longitud de su manguera incrementada en 5 m.

Para las BIE con manguera semirrígida o manguera plana, la separación máxima entre cada BIE y su más cercana será de 50 m. La distancia desde cualquier punto del área protegida hasta la BIE más próxima no deberá exceder del radio de acción de la misma. Tanto la separación, como la distancia máxima y el radio de acción se medirán siguiendo recorridos de evacuación.

Para facilitar su manejo, la longitud máxima de la manguera de las BIE con manguera plana será de 20 m y con manguera semirrígida será de 30 m.

Para las BIE de alta presión, la separación máxima entre cada BIE y su más cercana será el doble de su radio de acción. La distancia desde cualquier punto del local protegido hasta la BIE más próxima no deberá exceder del radio de acción de la misma. Tanto la separación, como la distancia máxima y el radio de acción, se medirán siguiendo recorridos de evacuación. La longitud máxima de las mangueras que se utilicen en estas B.I.E de alta presión, será de 30 m.

Se deberá mantener alrededor de cada BIE una zona libre de obstáculos, que permita el acceso a ella y su maniobra sin dificultad.

Para las BIE con manguera semirrígida o con manguera plana, la red de BIE deberá garantizar durante una hora, como mínimo, el caudal descargado por las dos hidráulicamente más desfavorables, a una presión dinámica a su entrada comprendida entre un mínimo de 300 kPa (3kg/cm2) y un máximo de 600 kPa (6 kg/cm2).

Además de los requisitos establecidos en el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, para su disposición y características se cumplirán las siguientes condiciones hidráulicas:

Nivel de riesgo intrínseco del	Tipo de BIE	Simultaneidad	Tiempo de autonomía

establecimiento industrial			
BAJO	DN 25 mm	2	60 min
MEDIO	DN 45 mm	2	60 min
ALTO	DN 45 mm	3	90 min

Se admitirá BIE 25 mm como toma adicional del 45mm, y se considerará, a los efectos de cálculo hidráulico, como BIE de 45 mm .

Para las BIE de alta presión, la red de tuberías deberá proporcionar, durante una hora como mínimo, en la hipótesis de funcionamiento simultáneo de las dos BIE hidráulicamente más desfavorables, una presión dinámica mínima de 3450 kPa (35 kg/cm2), en el orificio de salida de cualquier BIE.

Las condiciones establecidas de presión, caudal y reserva de agua deberán estar adecuadamente garantizadas.

Para las BIE con manguera semirrígida o con manguera plana, el sistema de BIEse someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión estática igual a la máxima de servicio y, como mínimo, a 980 kPa (10 kg/cm2), manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

En el caso de las BIEde alta presión, el sistema de BIE se someterá, antes de su puesta en servicio, a una prueba de estanquidad y resistencia mecánica, sometiendo a la red a una presión de 1,5 veces la presión de trabajo máxima, manteniendo dicha presión de prueba durante dos horas, como mínimo, no debiendo aparecer fugas en ningún punto de la instalación.

Las BIE estarán señalizadas conforme al Reglamento de instalaciones de protección contra incendios (Real Decreto 513/2017, de 22 de mayo). La señalización se colocará inmediatamente junto al armario de la BIE y no sobre el mismo.

Las tuberías empleadas en la instalación contra incendios se ajustarán a la Norma DIN 2440 de tuberías de acero estirado sin soldadura hasta D.N. 2” y DIN 2448 para D.N. Superiores.

Las uniones serán roscadas hasta un diámetro de 80 mm. Se garantizarán el anclaje de las tuberías de tal manera que queden exentas de desplazamientos laterales y que no transmitan vibraciones. Los dispositivos de anclaje estarán homologados por un laboratorio de reconocida solvencia o al menos serán aprobados por el Ingeniero Director, presentando la resistencia adecuada a las cargas a soportar

En las juntas de dilatación del edificio se adoptarán los mecanismos elásticos necesarios en las tuberías que garanticen su integridad y perfecto funcionamiento siendo responsabilidad del Contratista de tales extremos.

Todos los accesorios tales como válvulas, puestos de control, equipos, etc. serán fácilmente accesibles para su inspección, reparación y operaciones de mantenimiento pertinente, así como su sustitución sin necesidad de alterar el resto de la instalación.

Los cambios de dirección o de sección se harán mediante accesorios estándar, admitiéndose piezas curvadas, mientras no se produzcan deformaciones inadmisibles.

Si la tubería ha de enterrarse en algún tramo, se realizará por canaleta registrable y apoyada sobre lecho de arena lavada y totalmente protegida contra la corrosión.

Las zonas mecanizadas de la tubería se protegerán especialmente de la corrosión mediante imprimaciones, pinturas, etc.

Se evitará el contacto de yesos y escayolas con las tuberías durante la ejecución de la obra se taponarán todos los huecos de tuberías para evitar el paso de cuerpos extraños, insectos y animales.

El equipo manguera se dispondrá en un hueco de 25 cm de profundidad, situado a 120 cm del pavimento. Para su instalación, se roscará la válvula de globo al tubo previa preparación de éste con minio y estopa, pastas o cintas y se fijarán al paramento los soportes de devanadera y lanza.

5.8. Hidrantes.

Los hidrantes serán de columna con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 14384.

Serán de rango de par “2” y de tipo “C” con dos tomas de 45 mm y una toma de 70 mm y con un coeficiente de flujo Kv de 80.

Los racores y mangueras deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente.

NORMATIVA DE APLICACIÓN

Instalación:

CTE. DB-SI Seguridad en caso de incendio.

Reglamento de instalaciones de protección contra incendios.

5.9. Alumbrado de emergencia.

Las instalaciones destinadas a alumbrado de emergencia, deben asegurar, en caso de fallo del alumbrado normal, la iluminación en los locales y accesos hasta las salidas, para garantizar la seguridad de las personas que evacuen una zona, y permitir la identificación de los equipos y medios de protección existentes.

Las instalaciones de alumbrado de emergencia serán conformes a las especificaciones establecidas en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión, aprobado por Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, y en la Instrucción Técnica Complementaria ITC-BT-28.

5.10. Sistemas de señalización luminiscente.

Los sistemas de señalización luminiscente deben reunir las características siguientes:

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

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

Sobre la posición y altura a la que colocar las señales, deben colocarse de forma que sean visibles, claras y que no tapen a los equipos que intentan señalizar. Como regla general, deben colocarse verticalmente encima de los equipos. Puede ponerse la base de la señal a una altura aproximada de entre 1,5 a 2,2 metros del suelo, o bien a una altura distinta en el caso de que la situación lo aconseje para que se vean mejor.

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

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

En caso de disponerse de planos de situación (“usted está aquí”), éstos serán conformes a la norma UNE 23032, y representarán los medios manuales de protección contraincendios, mediante las señales definidas en la norma UNE 23033-1

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

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

Entre tanto no se disponga de una norma nacional o europea de referencia, los sistemas de señalización alimentados eléctricamente, deberán disponer de una evaluación técnica favorable de la idoneidad para su uso previsto, según se establece en el artículo 5.3 de este reglamento. En todo caso han de cumplir los requisitos de diseño establecidos anteriormente.

6. CONTROL DE CALIDAD

Normativa

Según figura en el Código Técnico de la Edificación (CTE), aprobado mediante el REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, los Proyectos de Ejecución deben incluir, como parte del contenido documental de los mismos, un Plan de Control que ha de cumplir lo recogido en la Parte I en los artículos 6 y 7, además de lo expresado en el Anejo II.

Durante la construcción de las obras el director de obra y el director de la ejecución de la obra realizarán, según sus respectivas competencias, los controles siguientes:

- **Control de recepción** en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras de acuerdo con el artículo 7.2. El control de recepción tiene por objeto comprobar que las características técnicas de los productos, equipos y sistemas suministrados satisfacen lo exigido en el proyecto. Este control comprenderá:

a) El **control de la documentación de los suministros**, realizado de acuerdo con el artículo 7.2.1.

Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará al director de ejecución de la obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la dirección facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

b) Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.

c) El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física;

Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

d) El **control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad**, según el artículo 7.2.

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

a) Los distintivos de calidad que ostenten los productos, equipos o sistemas suministrados, que aseguren las características técnicas de los mismos exigidas en el proyecto y documentará, en su caso, el reconocimiento oficial del distintivo de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.3;

b) Las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, de acuerdo con lo establecido en el artículo 5.2.5, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El director de la ejecución de la obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

c) El control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE puede ser necesario, en determinados casos, realizar ensayos y pruebas sobre algunos productos, según lo establecido en la reglamentación vigente, o bien según lo especificado en el proyecto u ordenados por la dirección facultativa.

La realización de este control se efectuará de acuerdo con los criterios establecidos en el proyecto o indicados por la dirección facultativa sobre el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo y las acciones a adoptar.

- **Control de ejecución** de la obra de acuerdo con el artículo 7.3

Durante la construcción, el director de la ejecución de la obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la dirección facultativa. En la recepción de la obra ejecutada pueden tenerse en cuenta las certificaciones de conformidad que ostenten los agentes que intervienen, así como las verificaciones que, en su caso, realicen las entidades de control de calidad de la edificación.

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

En el control de ejecución de la obra se adoptarán los métodos y procedimientos que se contemplen en las evaluaciones técnicas de idoneidad para el uso previsto de productos, equipos y sistemas innovadores, previstas en el artículo 5.2.5.

- **Control de la obra terminada.**

En la obra terminada, bien sobre el edificio en su conjunto, o bien sobre sus diferentes partes y sus instalaciones, parcial o totalmente terminadas, deben realizarse, además de las que puedan establecerse con carácter voluntario, las comprobaciones y pruebas de servicio previstas en el proyecto u ordenadas por la dirección facultativa y las exigidas por la legislación aplicable.

En caso de que, por aplicación del Decreto 238/1996, de 22 de octubre del Departamento de Ordenación del Territorio, Vivienda y Medio Ambiente del Gobierno Vasco, sea preceptiva la inclusión de un Programa de Control de Calidad en el Proyecto de Ejecución, el control de los materiales y la ejecución de la obra se llevarán a cabo según lo dispuesto en dicho documento, salvo aquellos capítulos que no estén en él recogidos, que se regirán por lo dispuesto en este Pliego de Condiciones.

En caso contrario, las prescripciones y los ensayos serán los reflejados en este Pliego de Condiciones y en las Normas en él mencionadas.

Laboratorios

El Promotor contratará directamente con un Laboratorio legalmente acreditado, y con cargo a la partida correspondiente del presupuesto, los servicios de control complementarios a la inspección de la Dirección Facultativa, que garanticen la calidad de los materiales y la ejecución de las unidades de obra, según se han establecido en este Pliego. El Promotor podrá delegar en el Director y éste en el Contratista la facultad de contratar los citados servicios.

Todo material o componente que llegue a la obra, tanto si va a permanecer como parte de la misma o como elemento auxiliar durante su ejecución, será controlado por el Técnico de control en lo que respecta a su documentación de marca o idoneidad reconocida y suficiente.

Las características de las obras de hormigón armado que, por la aplicación de la Instrucción que las rige, implican un control tanto de los materiales como de la ejecución, se concretan en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares adjunto.

Resultados y aceptación o rechazo de los materiales y unidades de obra

Cuando los materiales o resultados de los ensayos, pruebas o análisis no sean conformes a lo especificado en el Proyecto, la Dirección de Obra establecerá y justificará las medidas correctoras oportunas, reflejándolas en el Libro de Ordenes.

En los casos en que la Dirección considere no aceptable una partida cualquiera de la obra, se considerarán como condiciones objetivas de no aceptación las definidas por este Pliego de Condiciones, por las correspondientes Normas de obligado cumplimiento, y en su defecto, por las Normas Tecnológicas de la Edificación NTE, pudiendo la Contrata exigir su aceptación si la partida las cumple.

Sellos de calidad

Los materiales, productos, equipos y sistemas que tengan concedido Sello de calidad, tendrán preferencia respecto al resto, e incluso serán de obligada puesta en obra, si los alternativos existentes en el mercado no están avalados por marca de procedencia, certificado de garantía de Laboratorio oficialmente homologado, o si la propia Dirección Facultativa no ha determinado específicamente su uso por orden directa.

Documentación del control de la obra

El control de calidad de las obras realizado incluirá el control de recepción de productos, los controles de la ejecución y de la obra terminada. Para ello:

a) El director de la ejecución de la obra recopilará la documentación del control realizado, verificando que es conforme con lo establecido en el proyecto, sus anejos y modificaciones.
b) El constructor recabará de los suministradores de productos y facilitará al director de obra y al director de la ejecución de la obra la documentación de los productos anteriormente señalada, así como sus instrucciones de uso y mantenimiento, y las garantías correspondientes cuando proceda; y
c) La documentación de calidad preparada por el constructor sobre cada una de las unidades de obra podrá servir, si así lo autorizara el director de la ejecución de la obra, como parte del control de calidad de la obra.

Durante la ejecución de la obra la Dirección de Obra dispondrá de los albaranes, certificados de garantía y marcas o sellos de calidad de los materiales que se reciban en obra.

La dirección de obra recopilará durante la duración de la misma la siguiente documentación:

- los resultados los ensayos, pruebas y análisis realizados así como la Certificación del/los Laboratorios.
- la documentación relativa a certificados de garantía, marcas o sellos de calidad, homologaciones, etc.
- Los albaranes de los materiales recibidos en obra.
-
- Las medidas correctoras aplicadas a resultados no satisfactorios del control.
- Las modificaciones realizadas en cuanto a calidad de materiales o especificaciones con respecto a lo definido en el Proyecto.

Una vez finalizada la obra, la documentación del seguimiento del control será depositada por el director de la ejecución de la obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Publica competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo

Al certificado final de obra se le unirá como anejo la relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

7. SEGURIDAD Y SALUD

Generalidades

Como Normativa general se atenderá a lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97 de 24 octubre 1997 sobre **Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción**, (en él se contempla el contenido del "Estudio Básico de Seguridad y Salud", del "Estudio de Seguridad y Salud" y del "Plan de Seguridad y Salud en el trabajo"), en el Real Decreto 171/2004, desarrollo del artículo 24 coordinación de actividades empresariales de la ley de Prevención de Riesgos Laborales y a la propia Ley 31/95 de 8 noviembre 1995 y Ley 54/03 sobre **Prevención de Riesgos Laborales** y al Real Decreto 39/97, modificado por Real Decreto 780/98 que establece el **Reglamento de los Servicios de Prevención**.

Los Trabajos previos y la Señalización en obra seguirá lo dispuesto en el Anexo IV del R.D. 1627/97, en la Ordenanza Laboral de Construcción, Vidrio y Cerámica, aprobada por Orden Ministerial de 28-8-70, y en la disposición final única 2 del Convenio General de la Construcción, de aplicación a las empresas incluidas en dicho convenio. Cumplirán, además, con las Disposiciones mínimas de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo aprobadas por Real Decreto 485/97 de 14 abril 1997.

Los vestuarios, aseos y otras instalaciones que se dispongan en obra se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97 y en la Ordenanza Laboral de Construcción.

Los Riesgos eléctricos deberán paliarse cumpliendo con el R.D. 1627/97 y el Reglamento de Baja Tensión, así como con la Orden Ministerial de 9 de marzo de 1971. La instalación eléctrica provisional de obra se realizara por empresa autorizada y siendo de aplicación lo señalado en el vigente Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y Norma UNE 21.027

Los movimientos de Tierras, Demoliciones y trabajos de Estructura se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el R.D. 1215/97 sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de Equipos de Trabajo.

Andamios y escaleras se realizarán según lo dispuesto en el R.D. 1627/97, la Ordenanza Laboral de la Construcción y el Real Decreto 486/97 sobre Seguridad y Salud en los Lugares de Trabajo.

Los equipos de Protección Individual cumplirán con lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en el Real Decreto 773/97 sobre utilización de Equipos de Protección Individual.

La Maquinaria de elevación y maquinaria en general, así como el manejo de cargas, deberán cumplir con lo dispuesto en el Real Decreto 1627/97, en el Real Decreto 1215/97 sobre Utilización de Equipos de Trabajo, el Real Decreto 1435/92 Reglamento de Máquinas, el Real Decreto 2291/85 Reglamento de Aparatos de Elevación y el Real Decreto 487/97 sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación de cargas.

Por otro lado, se atenderá a lo dispuesto en las Normas Técnicas reglamentarias sobre Homologación de Medios de Protección Personal del Ministerio de Trabajo: Cascos de seguridad no metálico B.O.E. 30-12-74, Protecciones auditivas B.O.E. 1-9-75, Guantes aislantes de la electricidad, B.O.E. 3-9-75, Calzado de seguridad contra riesgos mecánicos B.O.E. 12-2-80, Cinturón de sujeción B.O.E. 2-9-77, Gafas de montura universal para protección contra impactos B.O.E. 17-8-78, Oculares de protección contra impactos B.O.E. 7-2-79, Cinturones de suspensión B.O.E. 16-3-81, Cinturones de caída B.O.E. 17-3-81, Aislamiento de seguridad de las herramientas manuales, en trabajos eléctricos de baja tensión B.O.E. 10-10-81, Bota impermeable al agua y a la humedad B.O.E. 22-12-81, Dispositivos anticaídas, B.O.E. 14-12-81, y otras.

Obligaciones del promotor

Previo al comienzo de la Obra o en el momento que exista constancia de ello, el Promotor está obligado en aplicación del R.D. 1627/97 a nombrar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la Ejecución de la Obra, siempre que en la obra intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, teniendo consideración de empresarios a los efectos previstos en la Normativa sobre Prevención de Riesgos Laborales, los Contratistas y Subcontratistas. El Promotor deberá así mismo y previo el inicio de la obra efectuar aviso previo a la autoridad laboral según modelo del Anexo III del R.D. 1627/97, que deberá exponerse de forma visible en la obra y actualizarse durante el desarrollo de la obra, y donde, entre otros datos, se recojan los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que vayan siendo contratados.

Igualmente, abonara a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa, las partidas incluidas en el "Presupuesto del Estudio de Seguridad".

Obligaciones de la empresa constructora

La Empresa Constructora está obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el anterior y con los sistemas de ejecución que la misma vaya a emplear. El Plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado por el Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución si hubiese sido preciso su nombramiento o por la Dirección Facultativa cuando deba ésta asumir las funciones correspondientes al Coordinador de Seguridad en Ejecución.

El Pliego de Condiciones particulares a incluir en los Estudios de Seguridad y Salud especifican las normas legales y reglamentarias aplicables a las especificaciones técnicas propias de la obra, así como las prescripciones que han de cumplirse en relación con las características, la utilización y la conservación de las máquinas, útiles, harramientas, sistemas y equipos preventivos.

Disposiciones mínimas

En cualquier caso las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud que deberán aplicarse en las obras estarán a lo dispuesto en el Anexo IV del Real Decreto 1627/97.

Las zonas de trabajo deberán contar con la estabilidad y solidez necesarios para trabajar de una manera segura, deberá contarse con vías de salida y emergencia que permanezcan libres y desemboquen en zonas de seguridad, en función de las características de la obra contarán con los equipos de detección y lucha contra incendios precisos que habrán de mantenerse en las condiciones óptimas de uso. Deberá cuidarse que los lugares de trabajo cuenten con la ventilación e iluminación necesarios y evitar la exposición de los trabajadores a niveles nocivos de ruido, factores externos nocivos, cargas excesivas, etc, cuidando al máximo la adaptación del puesto de trabajo al trabajador.

Será responsabilidad del empresario garantizar que los primeros auxilios puedan prestarse en todo momento por personal con suficiente formación para ello, contando con el material y las instalaciones indispensables.

Se deberá contar con servicios higiénicos suficientes de uso diferenciado por sexo, según las necesidades de la obra.

Los puestos de trabajo móviles por encima o por debajo del suelo deberán ser sólidos y estables para el número de trabajadores que hayan de utilizarlos y para las cargas que deban manejarse, debiendo ser verificados de manera apropiada. Los trabajadores deberán estar protegidos contra todo tipo de riesgos primando las protecciones colectivas frente a las individuales. Los trabajos específicos que requieran un grado de especialización determinado deberán ser desarrollados por personal cualificado con la titulación y formación suficiente.

Los aparatos elevadores y accesorios de izado utilizados en obra deberán cumplir con las especificaciones de la normativa vigente, estar convenientemente señalizados para el uso a que se disponen y en ningún caso ser utilizados para fines distintos de aquellos a los que estén destinados.

Dado que la Normativa vigente respecto a Seguridad y Prevención de riesgos es tan extensa como minuciosa en la descripción de los riesgos a los que están sometidos los trabajadores en los distintos tajos de la obra, se considera Condición Indispensable en toda obra, la lectura atenta por parte de todos los responsables de la misma (Promotor, Dirección Técnica, Constructor, Encargado general, Encargados de cada gremio, incluso sería recomendable que cada trabajador) de los documentos de seguridad de la obra, y de los textos de la legislación vigente que se enumeran en dichos documentos, entre los que se destacan los referidos al comienzo de este apartado.

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- PLANOS -

estudio ros
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151
ingenieria@estudioros.es

ÍNDICE DE PLANOS

01 – SITUACIÓN.

02 – EMPLAZAMIENTO.

03 – FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL.

04 – FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO.

05 – DETALLES FONTANERÍA.

06 – SANEAMIENTO RED DE FECALES ESTADO ACTUAL.

07 – SANEAMIENTO RED DE FECALES ESTADO REFORMADO.

08 – DETALLES SANEAMIENTO 1.

09 – DETALLES SANEAMIENTO 2.

10 – DETALLES SANEAMIENTO 3.

11 – DETALLES SANEAMIENTO 4.

12 – DETALLES SANEAMIENTO 5.

13 – INSTALACIÓN ELECTRICIDAD CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN ACTUALES.

14 – ESQUEMA UNIFILAR CUADOR GENERAL ACTUAL.

15 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO HAB. MULTIPLES 1 ACTUAL.

16 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS HAB. MULTIPLES 2, INTERIOR Y VIVIENDA HAB. MILTIPLES ACTUAL.

17 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CARAVANAS, HAB. BUNGALOWS Y RECEPCIÓN ACTUAL.

18 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BOMBEO AGUA, BUNGALOWS Y CARG. COCHES ELECT. ACTUAL.

19 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS FOTOTERMIA 1-2 Y CALDERAS BUNGALOWS ACTUAL.

20 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TIENDAS INDIAS Y TOMAS BAÑO QUÍMICO ACTUAL.

21 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TOMAS 1 A 7 ACTUAL.

22 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO BAR-RESTAURANTE 1 ACTUAL.

23 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BAR-REST. 2, FOTOVOLTAICA Y CLIMATIZACIÓN ACTUAL.

24 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA Y ALMACÉN ACTUAL.

25 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS VESTURARIOS 1 Y 2 ACTUAL.

26 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CALD. ACS EDIFICIOS, TALLER, VIVIENDA BAR Y TOMAS 8 ACTUAL.

27 – INSTALACIÓN ELECTRICIDAD CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN REFORMADOS.

28 – ESQUEMA UNIFILAR CUADOR GENERAL REFORMADO.

29 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO BAR-RESTAURANTE 1 REFORMADO.

30 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BAR-REST. 2, FOTOVOLTAICA Y CLIMATIZACIÓN REFORMADO.

31 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO HAB. MULTIPLES 1 REFORMADO.

32 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS HAB. MULTIPLES 2, INTERIOR Y VIVIENDA HAB. MILTIPLES REFORMADO.

33 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CARAVANAS, HAB. BUNGALOWS Y RECEPCIÓN REFORMADO.

34 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BOMBEO AGUA, BUNGALOWS Y CARG. COCHES ELECT. REFORMADO.

35 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS FOTOTERMIA 1-2 Y CALDERAS BUNGALOWS REFORMADO.

36 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TIENDAS INDIAS Y TOMAS BAÑO QUÍMICO REFORMADO.

37 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TOMAS 1 A 7 REFORMADO.

38 – ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA Y ALMACÉN REFORMADO.

39 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS VESTURARIOS 1 Y 2 REFORMADO.

40 – ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CALD. ACS EDIFICIOS, TALLER, VIVIENDA BAR Y TOMAS 8 REFORMADO.

41 – DETALLES CANALIZACIONES ELÉCTRICAS.

42 – INSTALACIONES P.C.I. GENERAL CAMPING ESTADO ACTUAL.

43 – INSTALACIONES P.C.I. NUEVA RED ABASTECIMIENTO HIDRANTES Y BIES.

44 – DETALLES DEPÓSITO AGUA INCENDIOS.

45 – DETALLE CASETA BOMBA INCENDIOS.

46 – ESQUEMA SISTEMA DE BOMBA INCENDIOS.

47 – DETALLES RED DE INCENDIOS.

48 – ESQUEMA UNIFILAR RED INCENDIOS.

49 – INSTALACIONES P.C.I. GENERAL CAMPING ESTADO REFORMADO.

50 – INSTALACIONES P.C.I. EDIFICIO BAR-RESTAURANTE.

51 – INSTALACIONES P.C.I. EDIFICIO HAB. MULTIPLES.

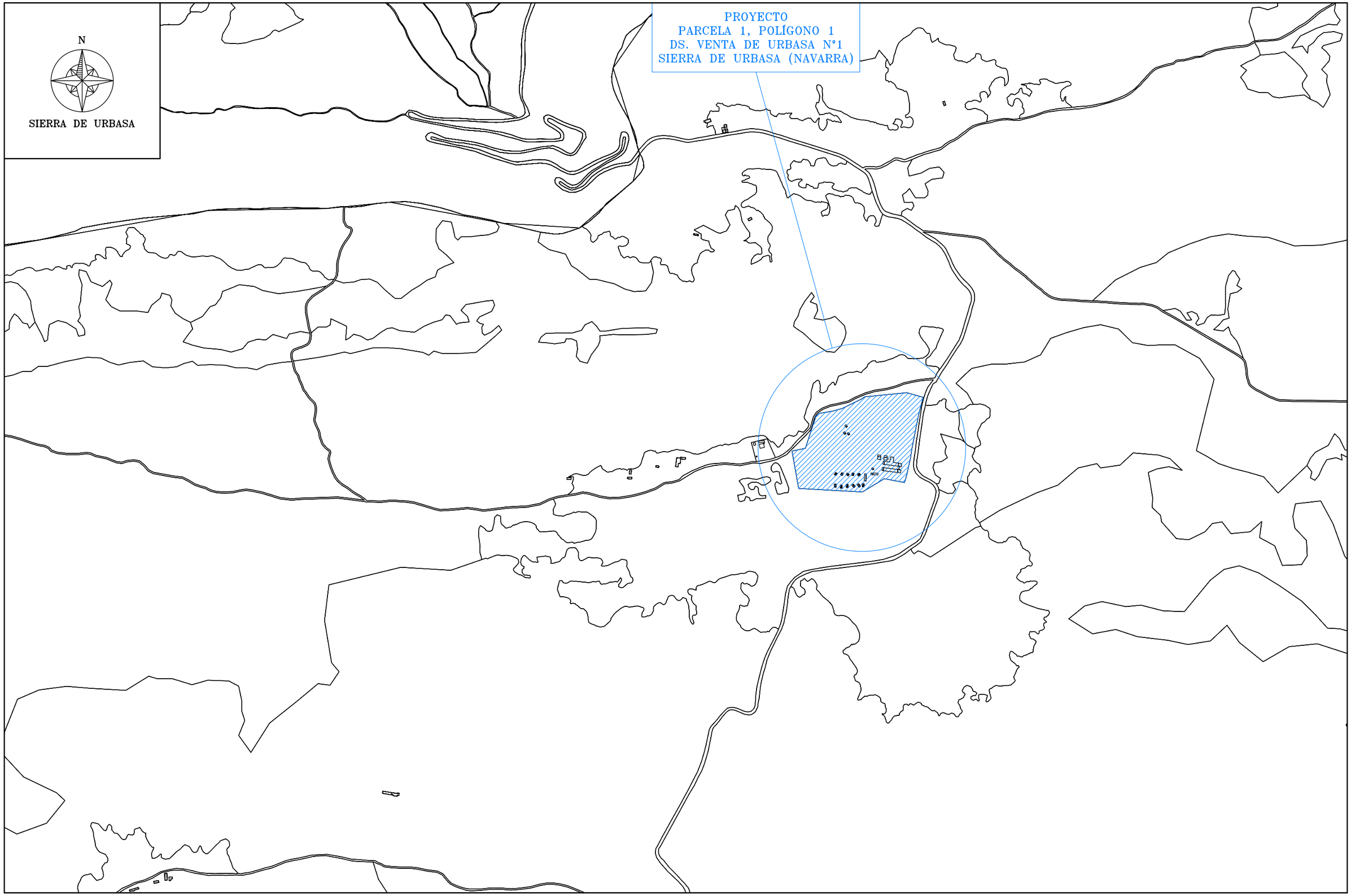
52 – INSTALACIONES P.C.I. BUNGALOWS.

53 – INSTALACIONES P.C.I. ASEOS, SALA BOMBEO Y ACS BUNGALOWS.

N

SIERRA DE URBASA

PROYECTO
PARCELA 1, POLÍGONO 1
DS. VENTA DE URBASA Nº1
SIERRA DE URBASA (NAVARRA)



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** SITUACIÓN	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:10000	**Nº PLANO:** 01

N

SIERRA DE URBASA

LEYENDA

- EDIFICIO HABITACIONES MÚLTIPLES
- EDIFICIO BAR–RESTAURANTE
- BUNGALOWS 4 PAX
- BUNGALOWS 6 PAX
- BUNGALOWS ADOSADOS
- SALA ACS BUNGALOWS
- RECEPCIÓN CAMPING
- EDIFICIOS ASEOS Y DUCHAS
- SALA CALDERAS ACS Y CALEFACCIÓN HABITACIONES MÚLTIPLES Y BAR–RESTAURANTE
- SALA BOMBEO ABASTECIMIENTO DE AGUA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
EMPLAZAMIENTO

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
1:1000

Nº PLANO:
02

N

SIERRA DE URBASA

Guardetxea

Bidoiza

ÁREA SERVICIOS AUTOCARAVANAS

SUPUESTA ARQUETA EXISTENTE

GENERACIÓN ACS EDIFICIOS

La Yeguada

GENERACIÓN ACS BUNGALOWS

ACCESO CAMPING

PEAD ø75 PN10

CASETA BOMBEO Y VÁLVULAS

DEPÓSITO AFS 65 M3

POZO EXTRACCIÓN AFS

LLAVE CORTE GENERAL

FUENTE FUERA DE SERVICIO

LEYENDA

- RED DE AGUA FRIA SANITARIA
- RED AGUA CALIENTE SANITARIA
- RED RECIRCULACIÓN AGUA CALIENTE SANITAIRA
- LLAVE DE CORTE
- ESTIMACIÓN RECORRIDO RED DE AGUA FRIA SANITARIA
- ESTIMACIÓN RECORRIDO RED AGUA CALIENTE SANITARIA
- ESTIMACIÓN RECORRIDO RED RECIRCULACIÓN AGUA CALIENTE SANITAIRA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN ESTADO ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1000	**Nº PLANO:** 03

N

SIERRA DE URBASA

Guardetxea

Bidoiza

ÁREA SERVICIOS AUTOCARAVANAS

La Yeguada

PEXa-40
PEXa-25

SUPUESTA ARQUETA EXISTENTE

PEXa-63
PEXa-25

GENERACIÓN ACS EDIFICIOS

GENERACIÓN ACS BUNGALOWS

PEAD ø75 PN10

ACCESO CAMPING

COLOCAR ARQUETAS CON LLAVES DE CORTE

NUEVA ACOMETIDA

DEPÓSITO Y BOMBA INCENDIOS NUEVA A INSTALAR

REALIZAR ACOMETIDA DEPÓSITO INCENDIOS

DEPÓSITO AFS 65 M3

CASETA BOMBEO Y VÁLVULAS

POZO EXTRACCIÓN AFS

DAR SERVICIO A FUENTE

MOVER LLAVE CORTE GENERAL

LEYENDA

- REDES DE AGUA FRIA Y CALIENTE SANITARIA A MANTENER
- RED AGUA CALIENTE SANITARIA A MODIFICAR
- RED RECIRCULACIÓN AGUA CALIENTE SANITAIRA A MODIFICAR
- LLAVE DE CORTE
- TRAMO RED AGUA FRÍA A MODIFICAR O REALIZAR NUEVA

NOTA: SE APROVECHA LA ZANJA DE SANEAMIENTO PARA LLEVAR JUNTO A ELLA LAS REDES DE AGUA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** FONTANERÍA RED DE DISTRIBUCIÓN ESTADO REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1000	**Nº PLANO:** 04

VALVULA DE COMPUERTA

CAMPO DE APLICACION: D ≤ 250 mm.

ESPECIFICACIONES:

CUERPO: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY

TAPA: FUNDICION NODULAR CON PROTECCION INT.y EXT.EPOXY CON TORNILLERIA EMBUTIDA

COMPUERTA: FUNDICION NODULAR RECUBIERTO CON CAUCHO NITRILICO (NBR).

EJE: ACERO INOXIDABLE PULIDO AISI–420

TUERCA: UNION COMPUERTA/EJE: LATON

CIERRE EMPAQUETADURA SUP.: MEDIANTE DOBLE JUNTA TORICA

CUERPO: DE FONDO LISO, SIN ENTALLADURA DE ENCAJE

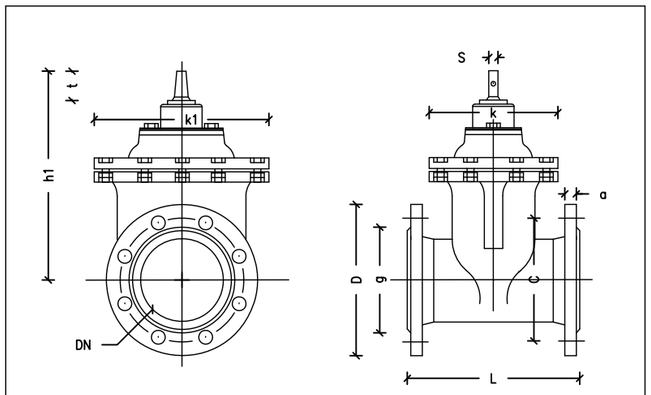
COMPUERTA DE VALVULA: CON GUIAS LONGITUDINALES

PRESION DE TRABAJO: 16 ATM.(PN–16)

LONGITUD: SEGUN DIN 3202

TORNILLOS: BICROMATADOS CON ARANDELAS A AMBOS LADOS

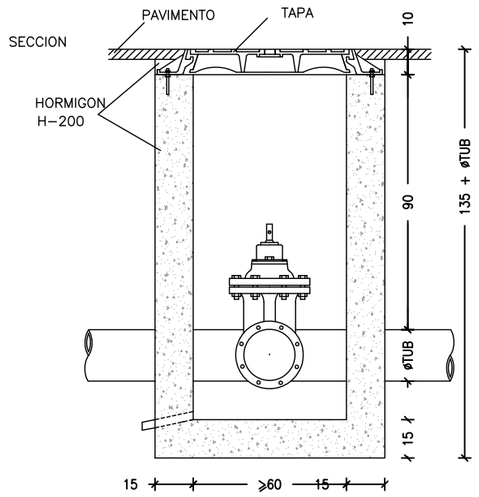
TALADRO DE BRIDAS: s/DIN 2533 PN–16

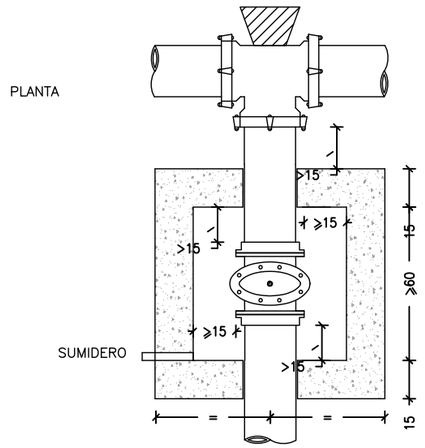


DIAMETRO NOMINAL DN	Dimensiones										Caracteristicas		Conexion Bridas PN 16		
	L(mm) Largo F5	L(mm) Corto F4	h1 mm	K mm	K1 mm	D mm	a mm	g mm	s mm	t mm	n.vueltas para el cierre	peso Kg.	C mm	nº	diam. mm
50	250	150	227	137	155	165	19	98	14	29	6.5	11.5	125	4	19
80	280	180	275	158	190	200	19	133	17	34	10.5	19.5	160	8	19
100	300	190	317	182	248	220	19	153	19	38	13	27	180	8	19
150	350	210	407	223	295	285	19	209	19	38	15.5	49.5	240	8	23
200	400	230	495	270	379	340	20	264	22	42	34.5	78	295	12	23
250	450	250	593	310	442	405	22	319	26	47	43	105	355	12	28

CINTA SEÑALIZADORA DE POLIETILENO

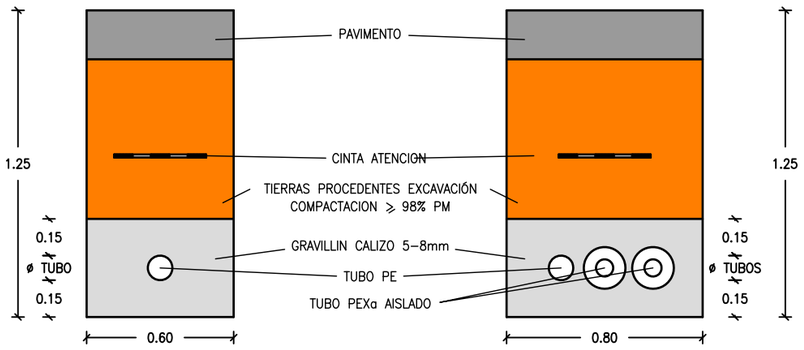
ARQUETA DE REGISTRO PARA UNA VALVULA DE SECCIONAMIENTO D ≤ 250 mm.o DESAGÜE





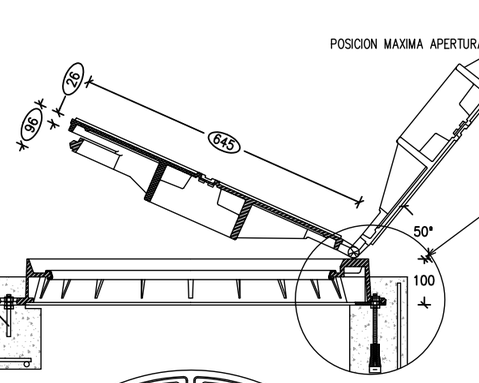
NOTA: MEDIDAS EN CENTIMETROS

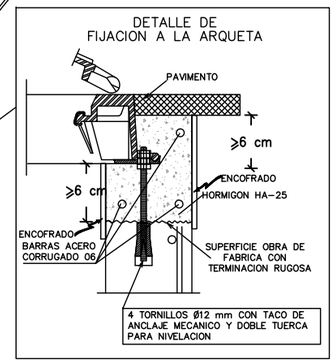
SECCIONES TIPO DE CANALIZACIONES FONTANERÍA

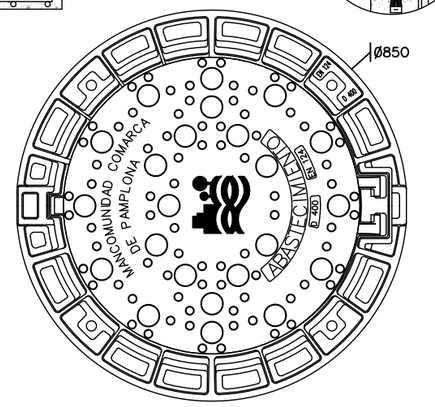


TAPA DE REGISTRO ABATIBLE TAPA Y MARCO CIRCULARES

–COTA DE PASO: Ø 600 mm.
–MATERIAL: FUNDICION NODULAR
–CARGA: 40 Tn.(400 KN)
–UBICACION: CALZADAS, ACERAS O ZONAS VERDES
–TAPA: ARTICULADA MEDIANTE CHARNELA, CON TOPES DE POSICIONAMIENTO Y EXTRAIBLE EN POSICION VERTICAL. PERFORADA PARA LOS CASOS DE VENTOSAS.
–DISPOSITIVO DE CIERRE: MEDIANTE APENDICE ELASTICO DE FUNDICION DUCTIL SOLIDARIO A LA TAPA
–INSONORIZACION: MEDIANTE JUNTA ELASTICA EN EL MARCO
–FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 TORNILLOS Ø 12 CON TACO DE ANCLAJE MECANICO Y DOBLE TUERCA PARA NIVELACION, SEGUN DETALLE
–INSCRIPCIONES: SERVICIO MANCOMUNIDAD COMARCA DE PAMPLONA Y ANAGRAMA. ABASTECIMIENTO, INCENDIOS, VENTOSA O CONTADOR.
–NORMA DE APLICACION: EN–124: 1995.
–TIPO: GRUPO 4. CLASE D400 MINIMO.
–MARCADO: S/ EN–124 CON MARCA DE ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO







UBICACION:
–CALZADAS
–ZONAS DE ACERA REMONTABLES POR EL TRAFICO RODADO

INSTALACION:
EJE–BISAGRA→CIERRE–
EN EL SENTIDO DEL TRAFICO RODADO

SE EMPLARÁN EXCLUSIVAMENTE SOBRE CONO DE ARQUETAS DE REGISTRO, O LOSA DE CUBIERTA CON BOCA DE ACCESO CIRCULAR (ARQUETA–LOSA–CONO, ARQUETA–LOSA).

EL APOYO SERÁ EN TODO EL PERÍMETRO DEL MARCO (CORONA CIRCULAR)

⬭ MEDIDAS ORIENTATIVAS

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
DETALLES FONTANERÍA

FECHA: OCTUBRE 2025

ESCALA: S/E

Nº PLANO: 05

N

SIERRA DE URBASA

Bidoiza

Guardetxea

ÁREA SERVICIOS AUTOCARAVANAS

La Yeguada

NA-718

ACCESO CAMPING

INSTALACIÓN DE BOMBEO

Sierra de Urbasa / Urbasa mendia

SEPARADOR SÓLIDOS

SISTEMA DEPURACIÓN

Bidoiza

LEYENDA

- RED DE FECALES
- RED DE FECALES ESTIMADA
- ARQUETA DE FECALES
- POZO DE FECALES

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** SANEAMIENTO RED DE FECALES ESTADO ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1500	**Nº PLANO:** 06

N

SIERRA DE URBASA

Bidoiza

Guardetxea

La Yeguada

ÁREA SERVICIOS AUTOCARAVANAS

NA-718

ACCESO CAMPING

DEPÓSITO Y BOMBA INCENDIOS NUEVA A INSTALAR

SE REALIZARÁ VACIADO Y SUMIDERO INCENDIOS A RED SANEAMIENTO

INSTALACIÓN DE BOMBEO

SEPARADOR SÓLIDOS

SISTEMA DEPURACIÓN

Sierra de Urbasa / Urbasa mendia

P1 P2 P3 P4 P5 P6 P7 P8 P9 P10 P11 P12 P13 P14 P15 P16 P17 P18

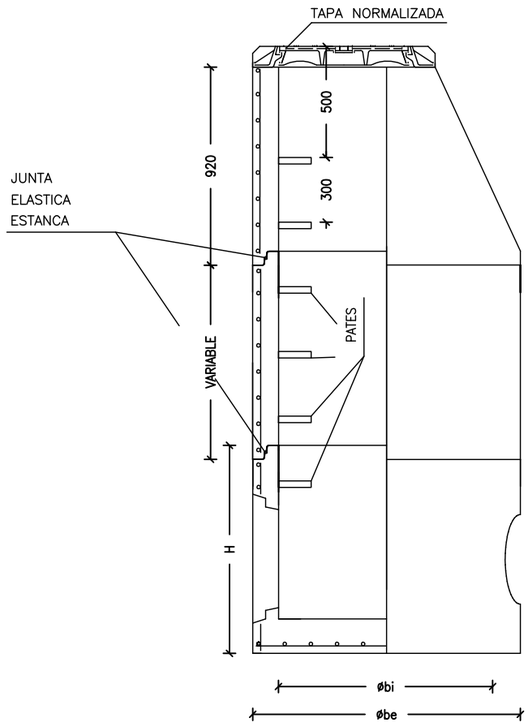
ARQ-1 ARQ-2 ARQ-3 ARQ-4 ARQ-5 ARQ-6 ARQ-7 ARQ-8 ARQ-9 ARQ-10 ARQ-11 ARQ-12 ARQ-13 ARQ-14 ARQ-15 ARQ-16 ARQ-17 ARQ-18 ARQ-19 ARQ-20 ARQ-21 ARQ-22 ARQ-23 ARQ-24 ARQ-25 ARQ-26 ARQ-27

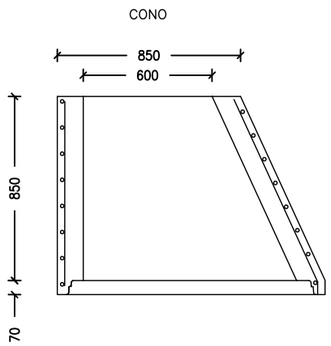
LEYENDA

- RED DE FECALES
- ARQUETA DE FECALES
- POZO DE FECALES

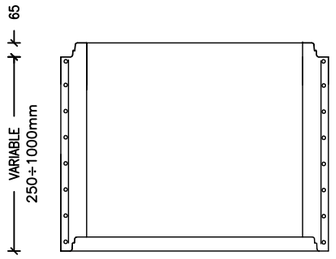
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** SANEAMIENTO RED DE FECALES ESTADO REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1500	**Nº PLANO:** 07

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
ELEMENTOS

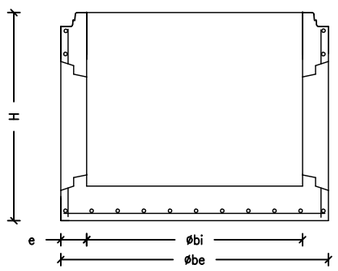




MODULOS DE ALTURA VARIABLE
ENTRE 250÷1000mm.

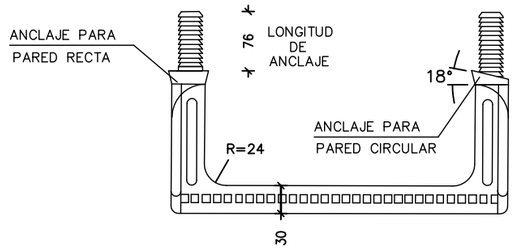


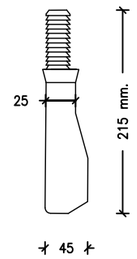
BASE POZO DE REGISTRO

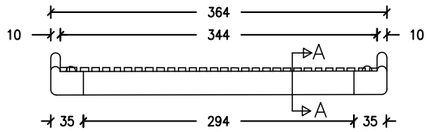


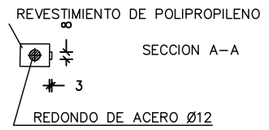
COTAS ORIENTATIVAS EN MM.				
Ø bi	1000	1200		1500
Ø be	1240	1520	1600	2100
H	1025	1200	1355	1700
e	120	160	200	300

PATES
PATE DE POLIPROPILENO REFORZADO CON VARILLA DE ACERO

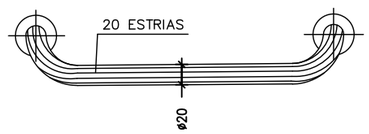


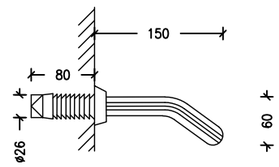


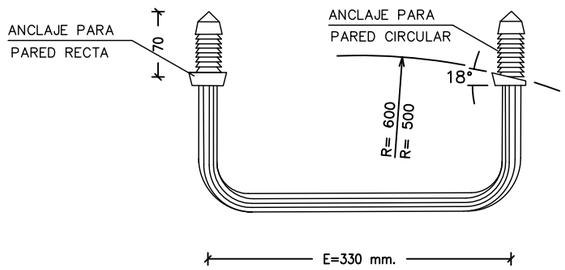




PATE DE ALUMINIO ANODIZADO CON TACO DE POLIPROPILENO







MONTAJE DEL PATE
DE POLIPROPILENO O ALUMINIO

a. EJECUTAR TALADRO Ø26x80 mm.
b. INTRODUCIR A PRESION LOS TACOS DEL PATE CON MARTILLO, UTILIZANDO UN TACO DE MADERA INTERPUESTO

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
DETALLES SANEAMIENTO 1

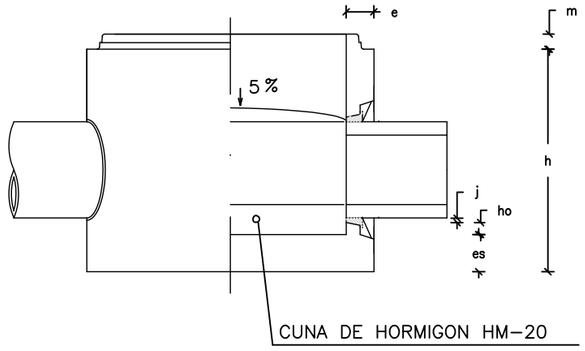
FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

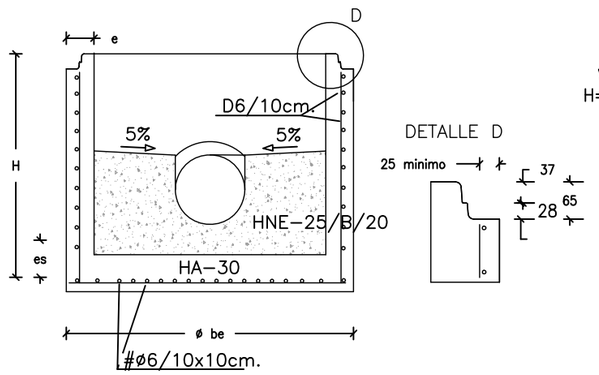
Nº PLANO:
08

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO (MÓDULO BASE) JUNTA ELASTICA CON TUBO

SECCION A–A'

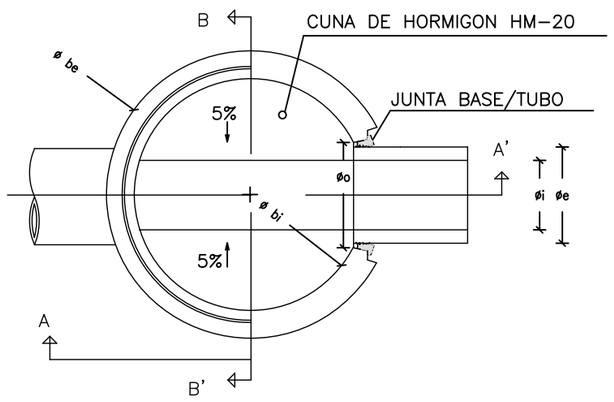


SECCION B–B'

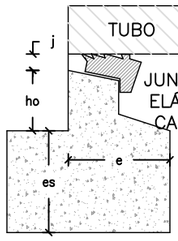


DETALLE D

PLANTA



DETALLE DE JUNTA BASE/TUBO CON ORIFICIO PREFABRICADO



SOLERA BASE

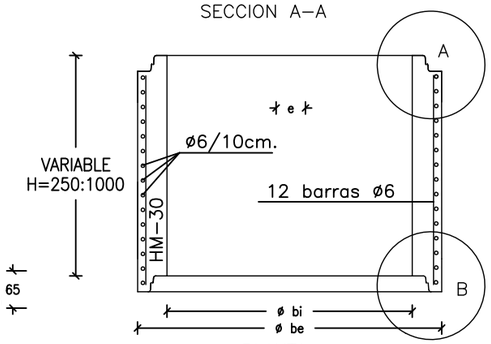
DETALLE DE JUNTA BASE/TUBO CON ORIFICIO TALADRADO A POSTERIORI

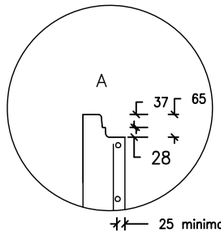
SOLERA BASE

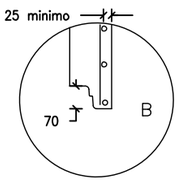
	POZO	TUBO	COTAS ORIENTATIVAS EN BASES DE REGISTROS PREFABRICADOS (mm.)								
ø bi	INTERIOR		1.000						1.200		1.500
ø be	EXTERIOR		1.240						1.520	1.600	2.100
ø i		INTERIOR	238	300	380	300H	400H	476	500H	600H	800H
ø e		EXTERIOR	PVC 250	PVC 315	PVC 400	415	525	PVC 500	645	750	984
ø o	ORIFICIO		290	355	440	455	565	540	685	790	1020
H	TOTAL		1.025						1.200	1.355	1.700
h	UTIL		960						1.135	1.290	1.650
m	MACHO		65						65	65	65
e	ALZADOS		120						160	200	300
es	SOLERA		120	120	120	120	120	120	165	200	300
ho			177	145	102	55	40	52	52	60	210
j	JUNTA		20						20		20

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO (MÓDULO CILINDRICO)

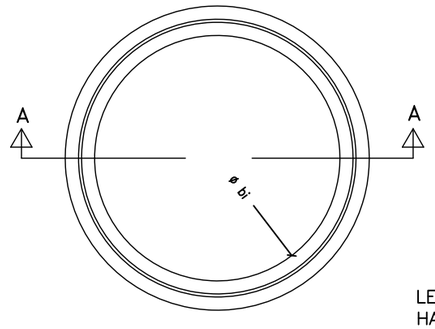
SECCION A–A







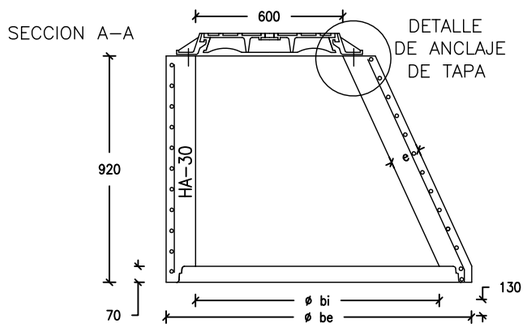
PLANTA



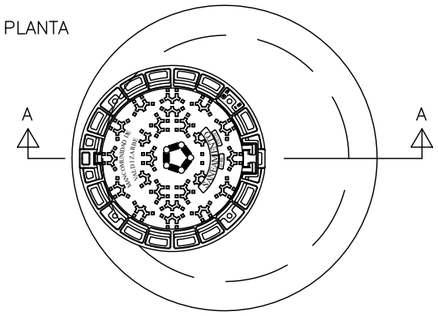
COTAS ORIENTATIVAS EN MM.			
ø bi	1.000	1.200	1.500
ø be	1.240	1.520	2.100
e	120	160	300

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGÓN ARMADO PREFABRICADO (MÓLDULO CÓNICO)

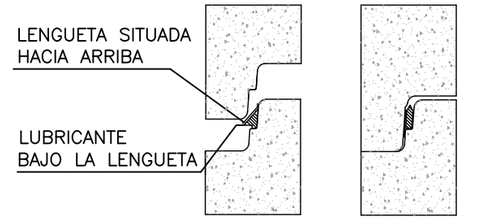
SECCION A–A



PLANTA



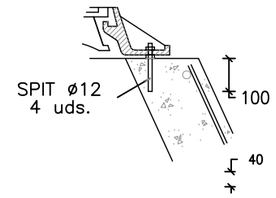
JUNTA ENTRE MODULOS



COLOCACION EN EL EXTREMO MACHO

POSICION FINAL

DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA



COTAS ORIENTATIVAS EN MM.			
ø bi	1.000	1.200	1.500
ø be	1.240	1.520	2.100
e	120	160	300

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

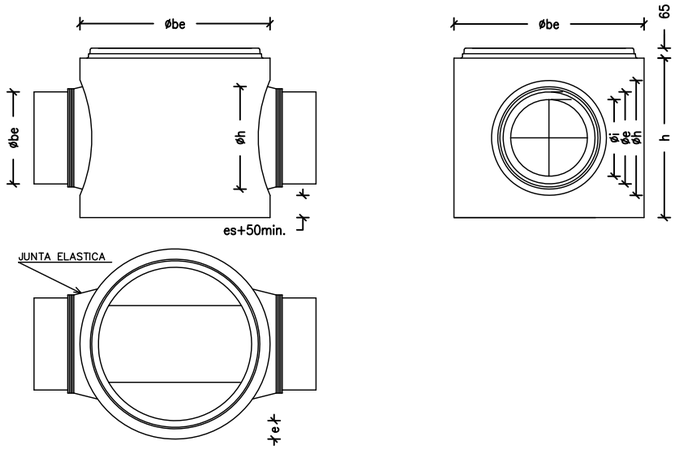
PLANO:
DETALLES SANEAMIENTO 2

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

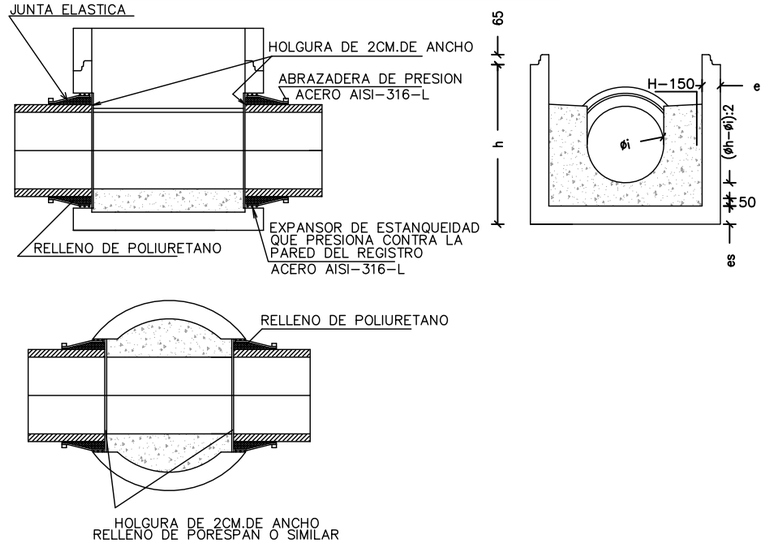
Nº PLANO:
09

POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
MODULO BASE–TUBO
JUNTA DE GRAN ELASTICIDAD



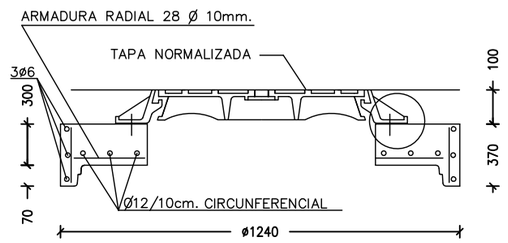
NOTA: EL HORMIGON PARA REGISTROS SERA H–300

COTAS EN MM.						
Øi	Øe	Øh	$Øb_e$	h	e	es
500	645	685	1520	1135	160	165
600	750	790	1600	1290	200	200
800	980	1020	2100	1650	300	300

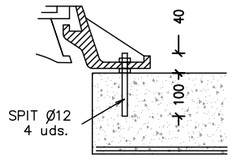


POZOS DE REGISTRO DE HORMIGON ARMADO PREFABRICADO
LOSA DE CUBIERTA EN POZO DE REGISTRO ø1000mm.
(EN POZOS DE ALTURA INFERIOR A 1.60 m.)

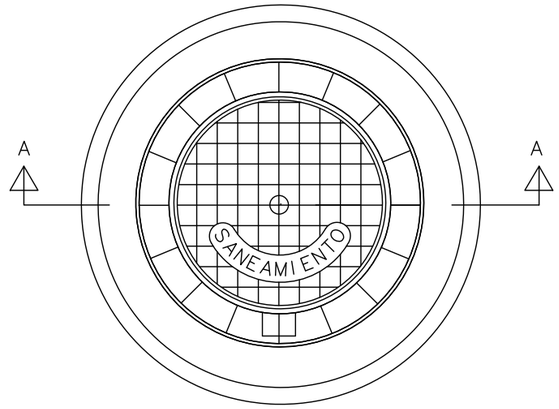
SECCION A–A



DETALLE DE ANCLAJE DE TAPA



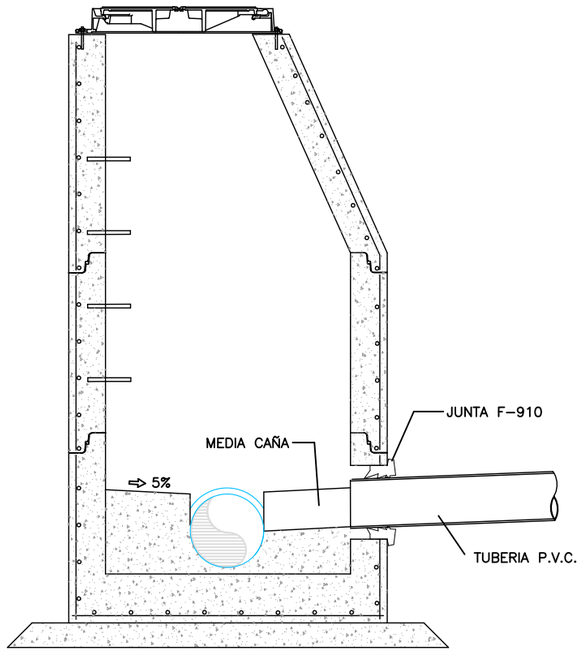
PLANTA



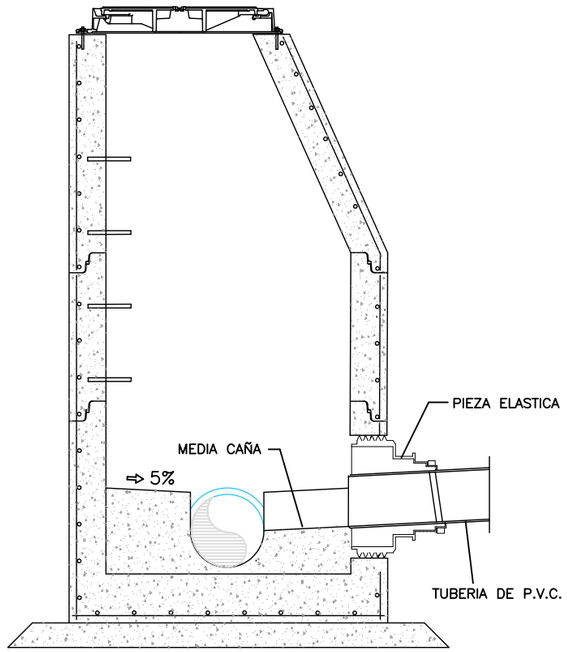
HORMIGON: H–300
ACERO: AEH–500N

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** DETALLES SANEAMIENTO 3	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 10

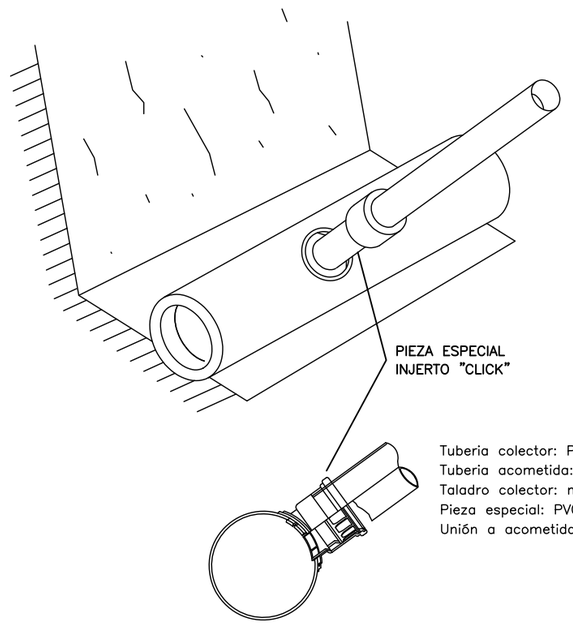
ACOMETIDA DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.
ENTRONQUE A POZO CON JUNTA ELÁSTICA



ACOMETIDA DE SANEAMIENTO Y PLUVIALES.
ENTRONQUE A POZO CON PIEZA ELÁSTICA

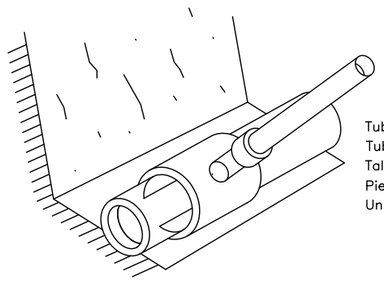


ACOMETIDA DE SANEAMIENTO
ENTRONQUE DIRECTO A COLECTOR DE PVC.
CON PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK"



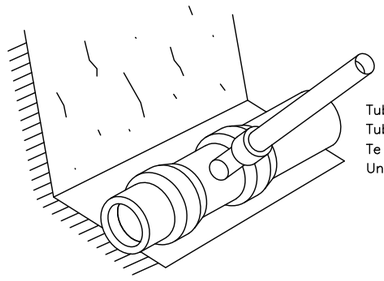
Tuberia colector: PVC color gris
Tuberia acometida: PVC color gris
Taladro colector: mediante broca de gran diametro
Pieza especial: PVC click
Unión a acometida: junta elástica

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO
ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA
ESPECIAL EN PINZA



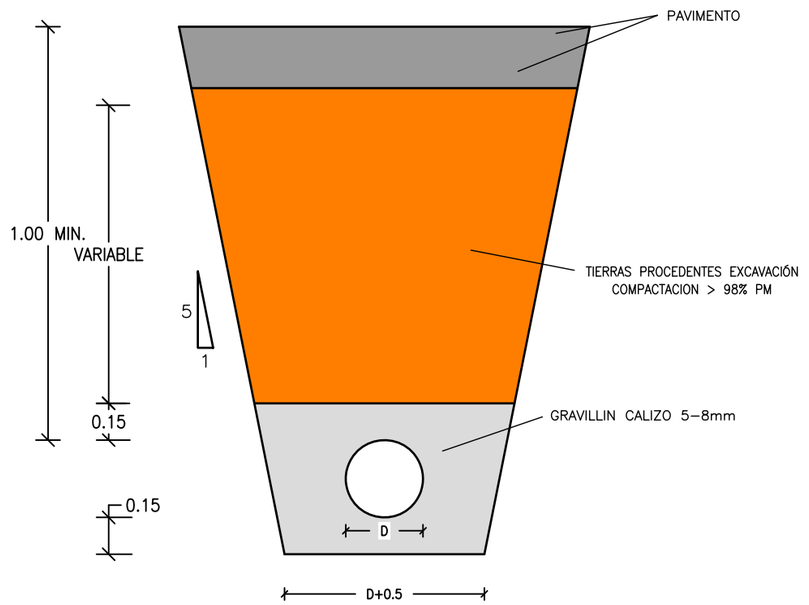
Tuberia colector: PVC color gris
Tuberia acometida: PVC color gris
Taladro colector: mediante broca de gran diámetro
Pieza entronque: PVC encolada al colector
Unión a acometida: junta elástica

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO
ENTRONQUE A COLECTOR MEDIANTE PIEZA
ESPECIAL EN "T"



Tuberia colector: PVC color gris
Tuberia acometida: PVC color gris
Te de unión: PVC
Uniones: junta elástica

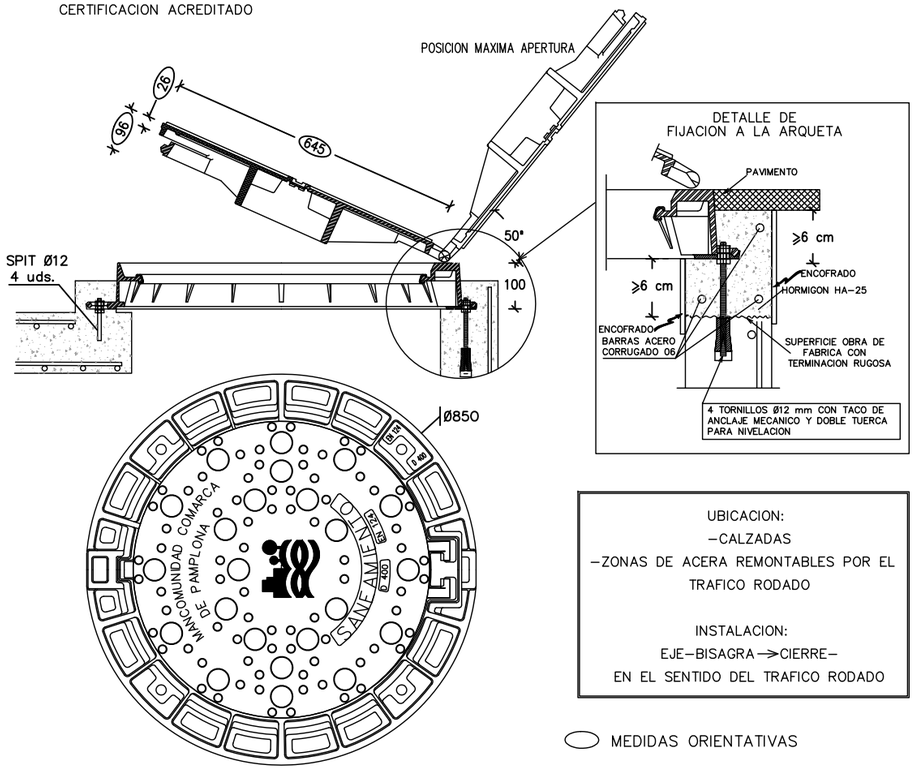
DETALLES ZANJA SANEAMIENTO



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** DETALLES SANEAMIENTO 4	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 11

TAPA DE REGISTRO ABATIBLE
TAPA Y MARCO CIRCULARES

- –COTA DE PASO: ø600 mm.
- –MATERIAL: FUNDICION NODULAR
- –CARGA: 40 Tn.(400 KN)
- –TAPA: ARTICULADA MEDIANTE CHARNELA, CON TOPES DE POSICIONAMIENTO Y EXTRAIBLE EN POSICION VERTICAL.
- –DISPOSITIVO DE CIERRE: MEDIANTE APENDICE ELASTICO DE FUNDICION DUCTIL SOLIDARIO A LA TAPA
- –INSONORIZACION: MEDIANTE JUNTA ELASTICA EN EL MARCO
- –FIJACION A LA ARQUETA: MEDIANTE 4 TORNILLOS ø12 CON TACO DE ANCLAJE MECANICO Y DOBLE TUERCA PARA NIVELACION, SEGUN DETALLE
- –INSCRIPCIONES: SERVICIO MANCOMUNIDAD COMARCA DE PAMPLONA Y ANAGRAMA. SANEAMIENTO O PLUVIALES.
- –NORMA DE APLICACION: EN–124: 1995.
- –TIPO: GRUPO 4. CLASE D400 MINIMO.
- –MARCADO: S/ EN–124 CON MARCA DE ORGANISMO DE CERTIFICACION ACREDITADO



UBICACION:
–CALZADAS
–ZONAS DE ACERA REMONTABLES POR EL TRAFICO RODADO

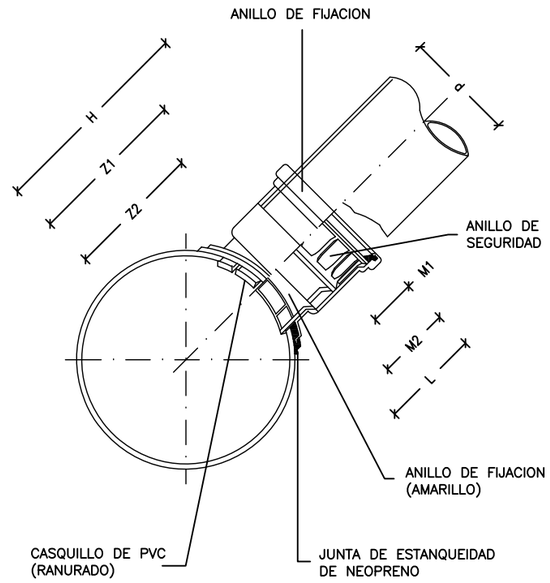
INSTALACION:
EJE–BISAGRA →CIERRE–
EN EL SENTIDO DEL TRAFICO RODADO

SE EMPLARÁN EXCLUSIVAMENTE SOBRE CONO DE POZO DE REGISTRO, O Llosa DE CUBIERTA CON BOCA DE ACCESO CIRCULAR (POZO–CONO, POZO–LOSA, ARQUETA–LOSA–CONO, ARQUETA–LOSA).

EL APOYO SERÁ EN TODO EL PERÍMETRO DEL MARCO (CORONA CIRCULAR)

⬭ MEDIDAS ORIENTATIVAS

ACOMETIDA DE SANEAMIENTO.
PIEZA ESPECIAL INJERTO "CLICK"
PARA ACOMETIDAS A COLECTOR DE P.V.C.

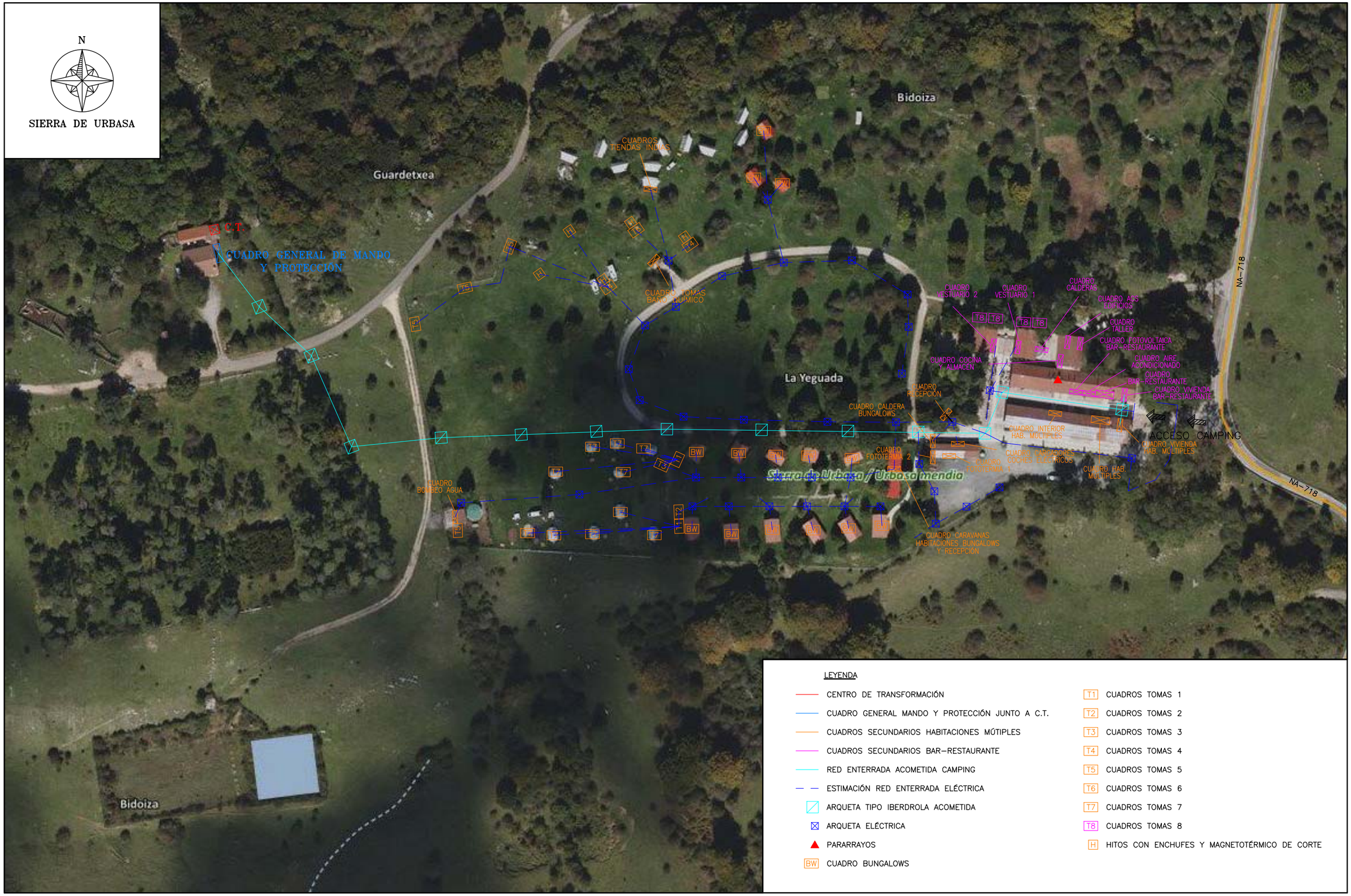


Diametros colector/ ramal	DIMENSIONES DEL "CLICK" (mm.)							Diametros de la sierra de campana mm.
	d	H	L	M1	M2	Z1	Z2	
250x160	160	270	144	69	106	201	154	162.4
315x160	160	302	144	69	106	233	196	
400x160	160	345	144	69	106	276	239	

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** DETALLES SANEAMIENTO 5	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 12

N

SIERRA DE URBASA



LEYENDA

- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN JUNTO A C.T.
- CUADROS SECUNDARIOS HABITACIONES MÚTIPLES
- CUADROS SECUNDARIOS BAR–RESTAURANTE
- RED ENTERRADA ACOMETIDA CAMPING
- ESTIMACIÓN RED ENTERRADA ELÉCTRICA
- ARQUETA TIPO IBERDROLA ACOMETIDA
- ARQUETA ELÉCTRICA
- PARARRAYOS
- BW CUADRO BUNGALOWS
- T1 CUADROS TOMAS 1
- T2 CUADROS TOMAS 2
- T3 CUADROS TOMAS 3
- T4 CUADROS TOMAS 4
- T5 CUADROS TOMAS 5
- T6 CUADROS TOMAS 6
- T7 CUADROS TOMAS 7
- T8 CUADROS TOMAS 8
- H HITOS CON ENCHUFES Y MAGNETOTÉRMICO DE CORTE

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

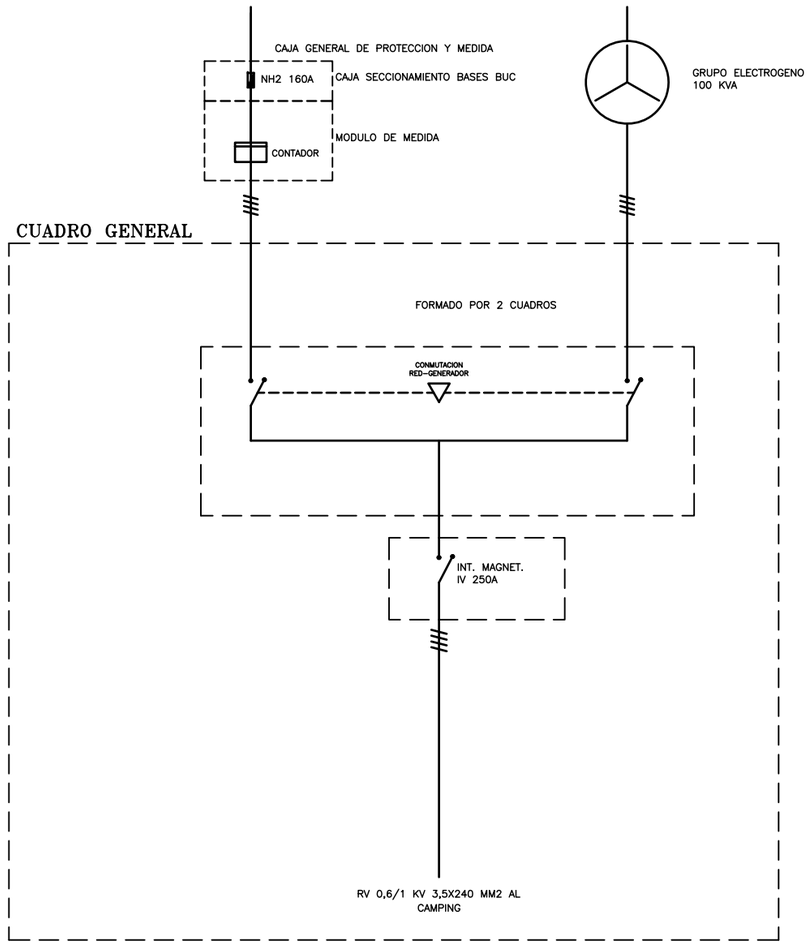
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICIDAD CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN ACTUALES

FECHA: OCTUBRE 2025

ESCALA: 1:1500

Nº PLANO: 13



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 14

CUADRO GENERAL

CUADRO HABITACIONES MULTIPLES

TOROIDAL
1S
300 mA

INT. MAGNET.
IV 160A

FUSIBLES

LIMITADOR SOB.
TRANSITORIAS

FOTOVOLTAICA
HAB. MÚLTIPLES

INVERSOR HUAWEI
SUN2000-36KTL

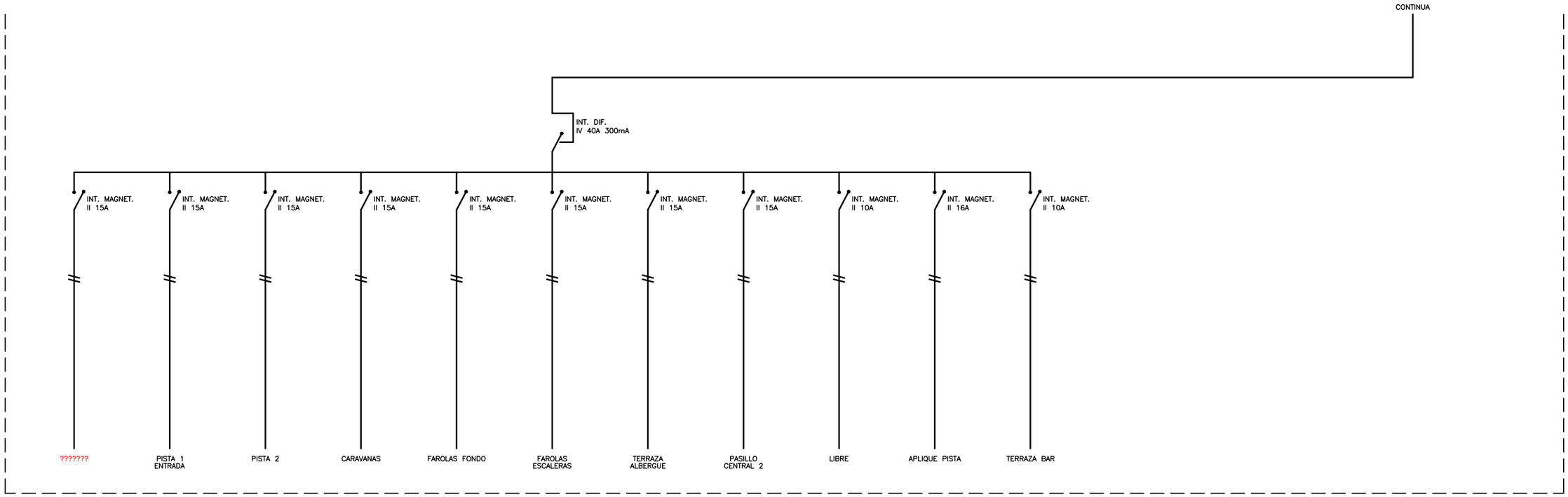
INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. IV 63A 300mA	INT. DIF. IV 40A 30mA			INT. DIF. IV 63A 300mA	INT. DIF. IV 100A 300mA	INT. DIF. IV 40A 300mA		INT. DIF. IV 40A 300mA		INT. DIF. IV 25A 300mA	INT. DIF. IV 40A 300mA	
INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 63A	INT. MAGNET. IV 10A	INT. MAGNET. IV 25A		INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. IV 16A	INT. MAGNET. IV 80A	INT. MAGNET. IV 25A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 25A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 16A	CONTACTOR IV NA 25A
			INT. MAGNET. II 10A										
TELÉFONO INTERNET	FOTOVOLTAICA HAB. MÚLTIPLES	PROGRAMA FOTOVOLTAICA	ALUMBRADO INTERIOR	EMERGENCIAS	ALUMBRADO VIVIENDA	???????	CUADRO CARAVANAS HABITACIONES BUNGALOWS Y RECEPCIÓN	UNIDAD EXTERIOR PUMY-P200YKM AEROTERMIA 1	UNIDADES INTERIORES AEROTERMIA 1	UNIDAD EXTERIOR PUMY-P250YBM AEROTERMIA 2	UNIDADES INTERIORES AEROTERMIA 2	LAVADORA Y SECADORA??	???????

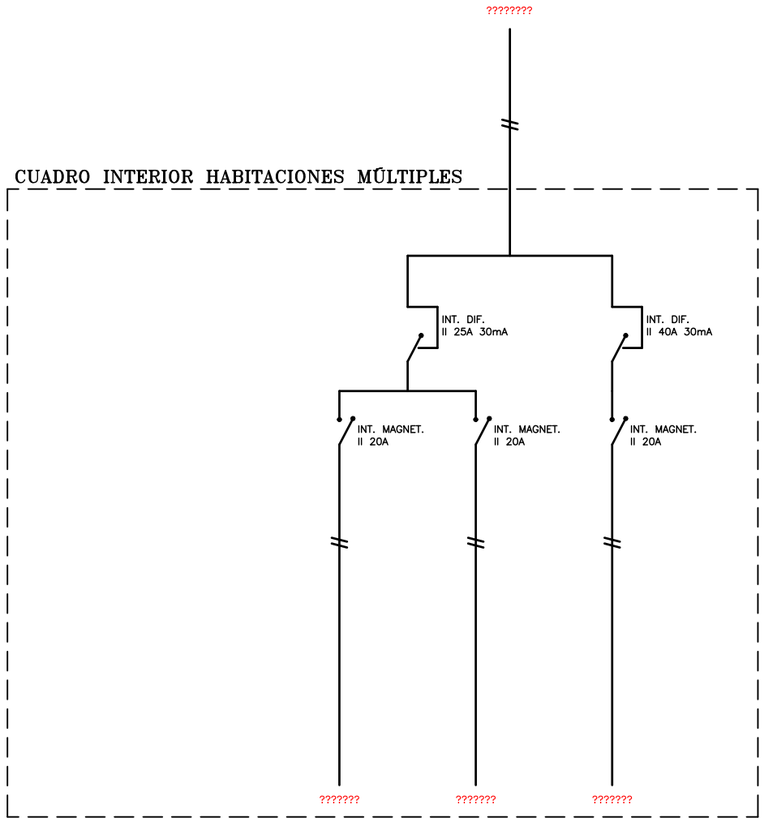
INT. DIF.
IV 40A 30mA

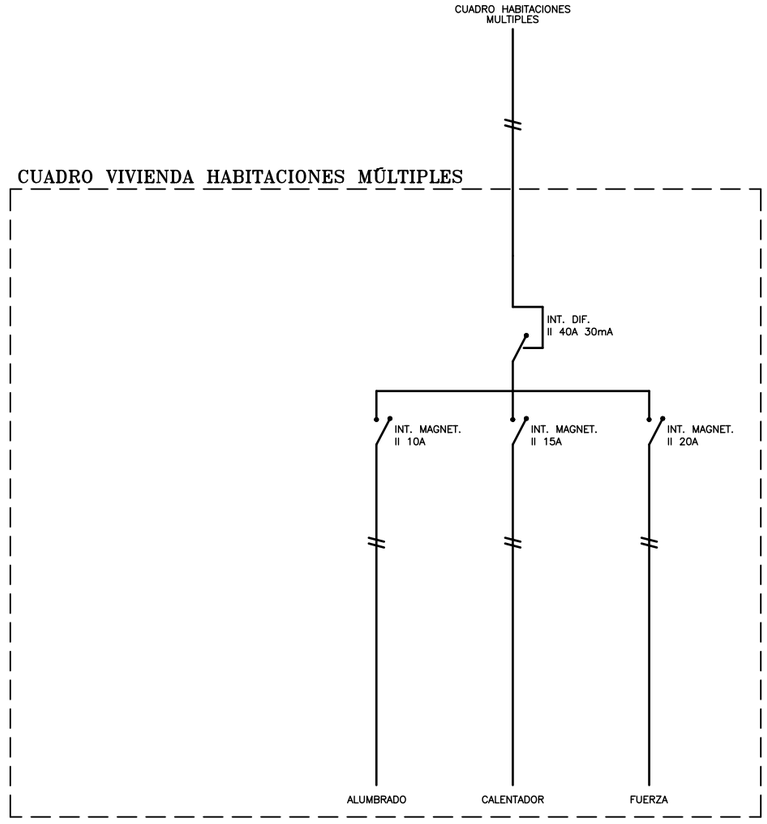
INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 6A
RELÉ DIFERENCIAL GENERAL	FUERZA TIENDA ALMACÉN IZDA	FUERZA ALMACÉN LIMPIEZA	FUERZA SUPER Y ALMACÉN BAR	FUERZA SALA SOCIAL	FUERZA ATERPE TRASERA	FUERZA TALLER Y AGILETA	FUERZA NATUR ESKOLA	FUERZA ATERPE DELANTERA	CALEFACCIÓN	RACK MURAL	MANIOBRA ALUMBRADO EXTERIOR

CONTINUA

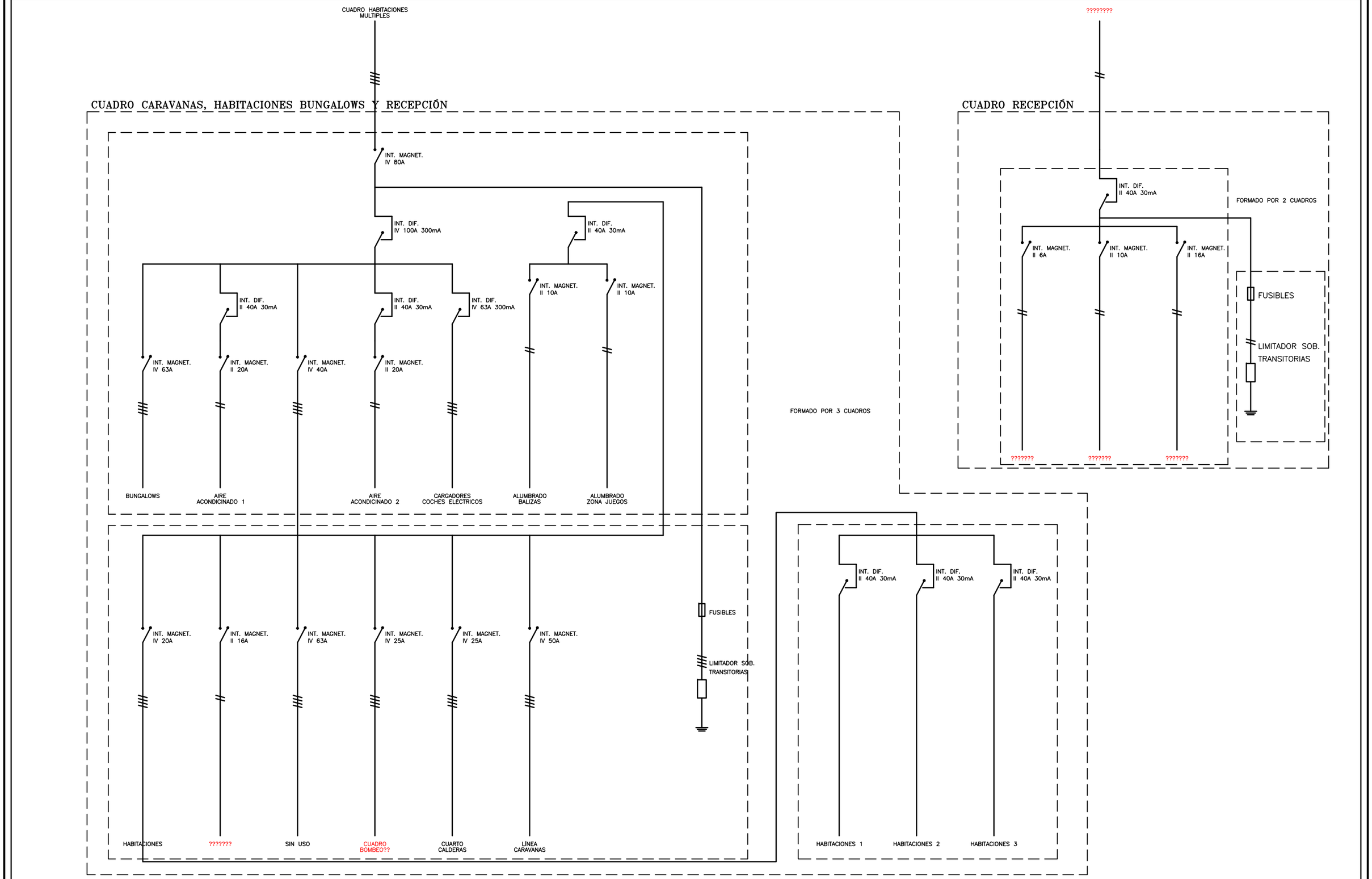
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO HAB. MULTIPLES 1 ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025 **ESCALA:** S/E **Nº PLANO:** 15







DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS HAB. MULTIPLES 2 INTERIOR Y VIVIENDA HAB. MULTIPLES ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 16



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

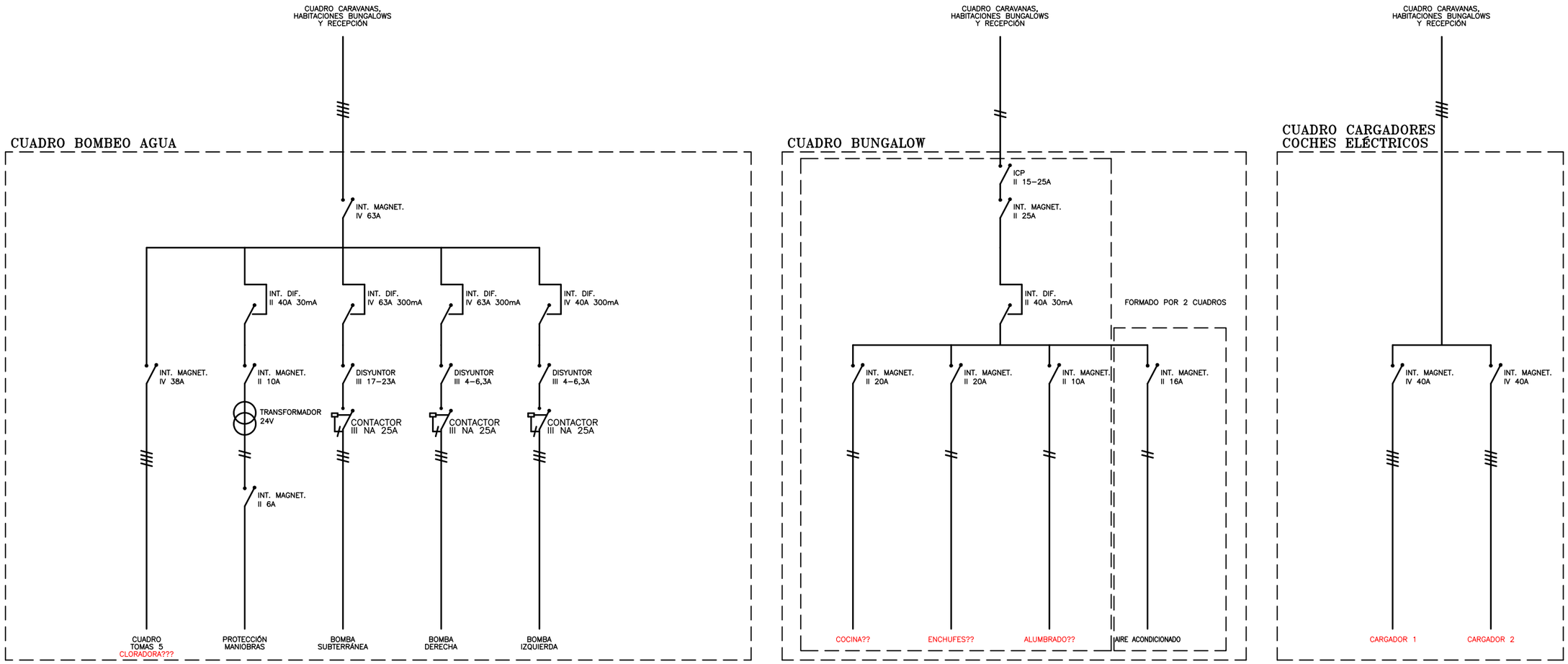
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CARAVANAS HAB. BUNGALOWS Y RECEPCIÓN ACTUAL

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

Nº PLANO:
17



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

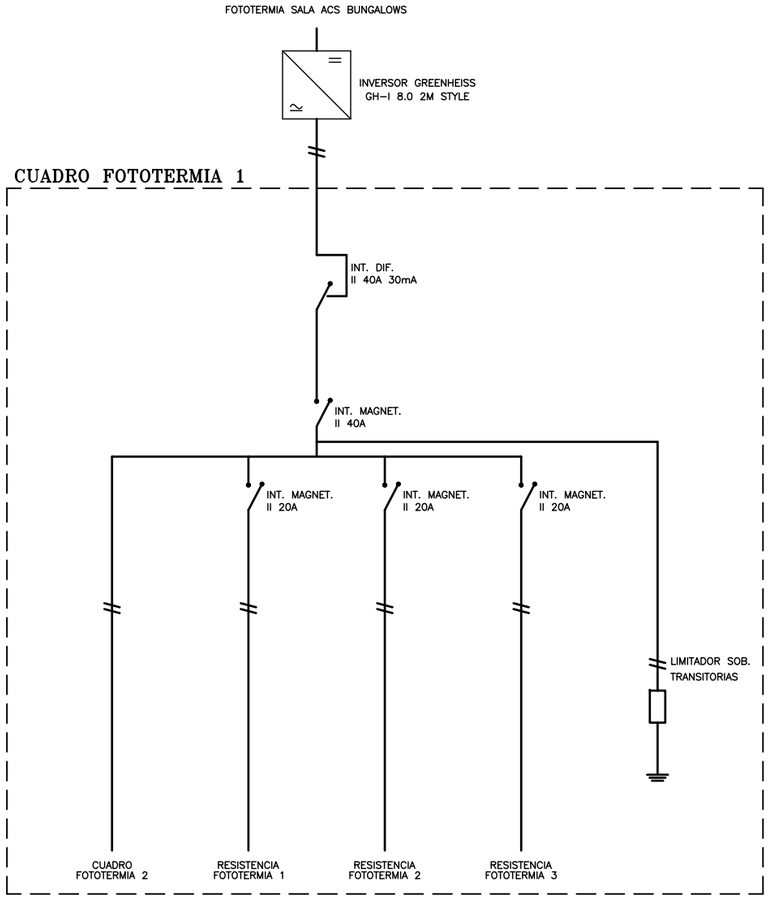
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

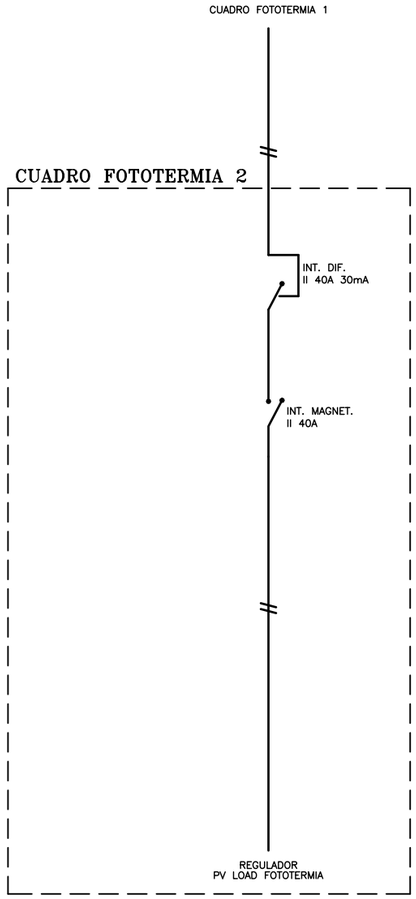
PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BOMBEO AGUA, BUNGALOW Y CARG. COCHES ELÉCT. ACTUAL

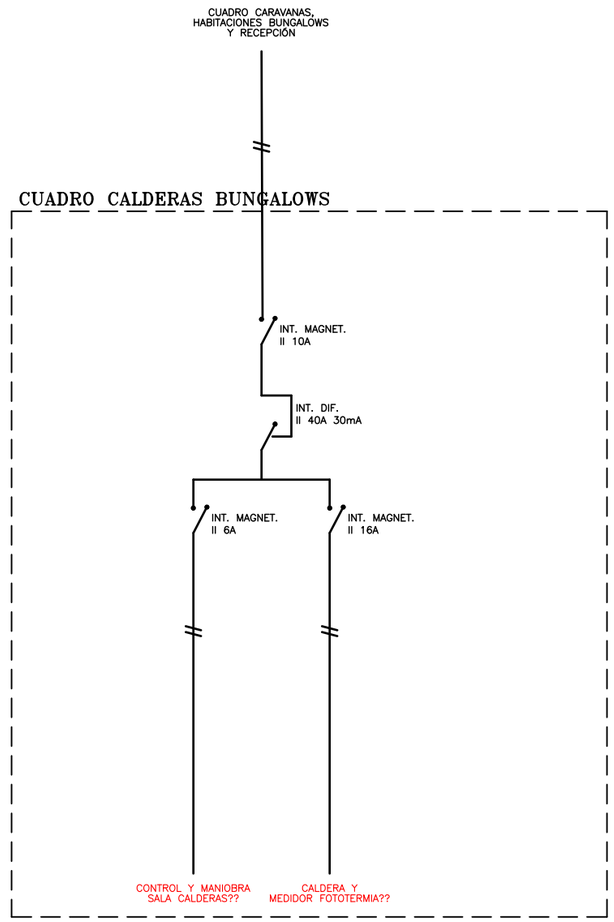
FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

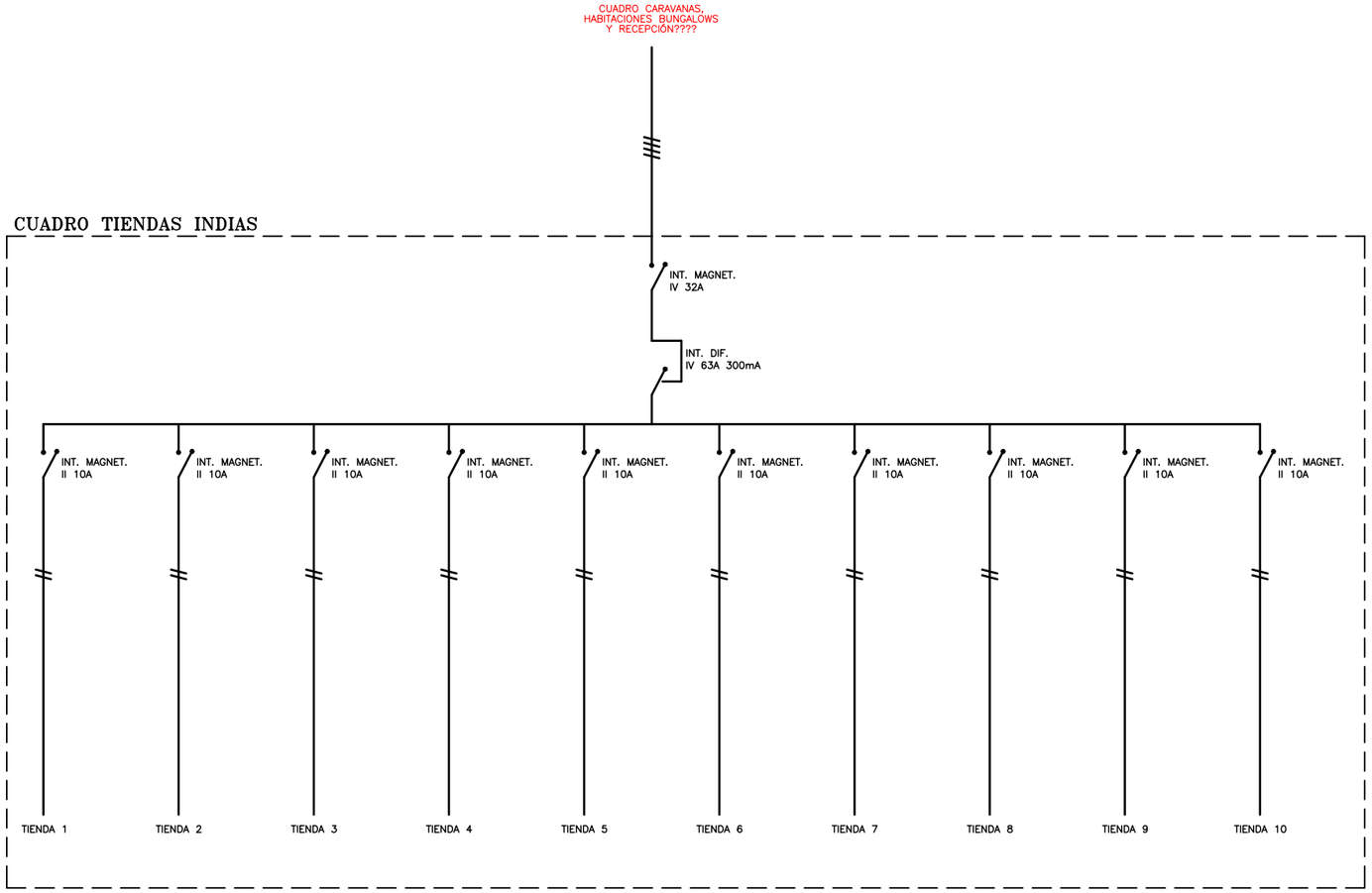
Nº PLANO:
18

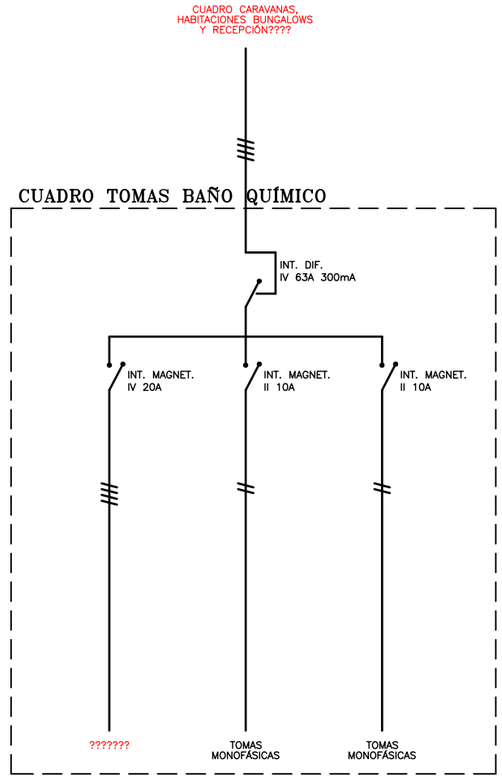






DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS FOTOTERMIA 1-2 Y CALDERAS BUNGALOWS ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 19





DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

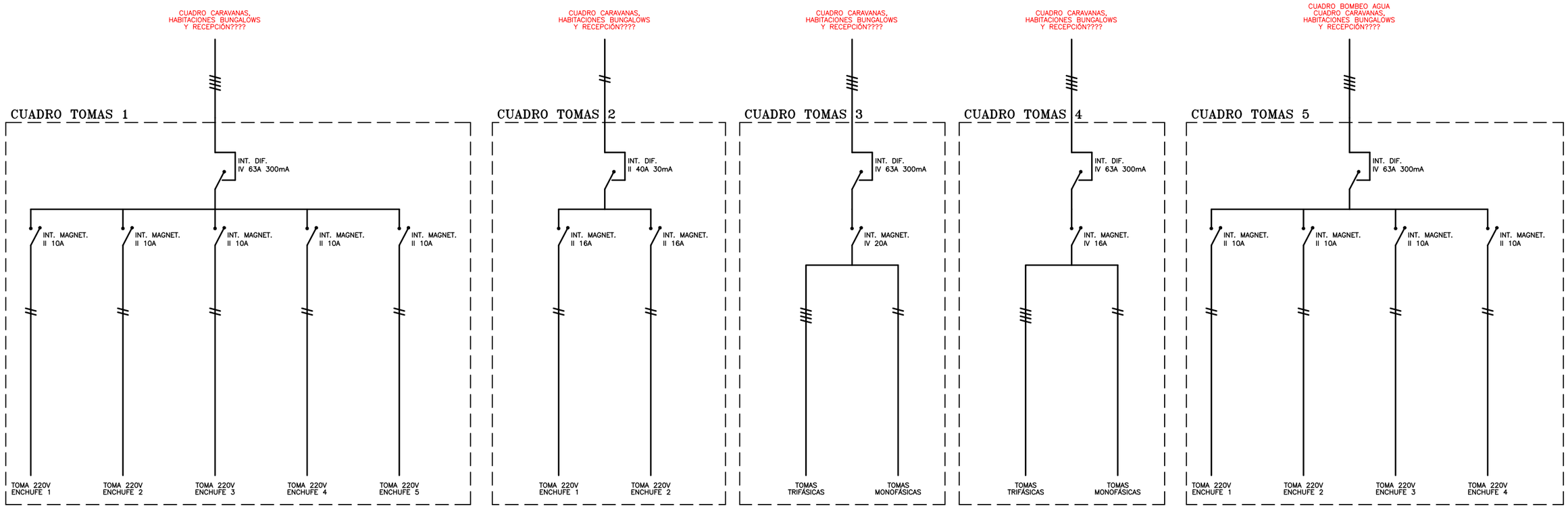
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TIENDAS INDIAS Y TOMAS BAÑO QUÍMICO ACTUAL

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

Nº PLANO:
20



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TOMAS 1 A 7 ACTUAL

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

Nº PLANO:
21

CUADRO GENERAL

CUADRO BAR–RESTAURANTE

INT. MAGNET.
IV 100A

FUSIBLES

LIMITADOR SOB.
TRANSITORIAS

INT. MAGNET. II 10A — RELÉ AIRE ACONDICIONADO

INT. MAGNET. IV 80A — CUADRO COCINA Y ALMACÉN??

INT. DIF. II 40A 30mA
- INT. MAGNET. II 15A — ILUMINACIÓN EXTERIOR 1
- INT. MAGNET. II 15A — ILUMINACIÓN EXTERIOR 2
- INT. MAGNET. II 15A — SIN USO

INT. DIF. IV 40A 30mA
- INT. MAGNET. IV 25A — ALUMBRADO BAR

INT. DIF. II 40A 30mA
- INT. MAGNET. II 16A — FUERZA COMEDOR DERECHA Y REGISTRADORA
- INT. MAGNET. II 16A — FUERZA BAÑOS Y PASILLO

INT. DIF. II 40A 30mA
- INT. MAGNET. II 16A — FUERZA COMEDOR IZQUIERDA Y FRENTE DE CAFETERA
- INT. MAGNET. II 16A — ENCHUFES COCINA

INT. DIF. II 40A 30mA
- INT. MAGNET. II 16A — FUERZA COMEDOR TXIKI
- INT. MAGNET. II 16A — FUERZA BAR ENCHUFES

INT. DIF. IV 40A 30mA
- INT. MAGNET. IV 15A — FUERZA BARRA BAR DELANTE
- INT. MAGNET. IV 15A — CAFETERA BAR
- INT. MAGNET. IV 15A — FUERZA DETRÁS DE LAS MÁQUINAS
- INT. MAGNET. IV 15A — LAVAVAJILLAS BARRA
- INT. MAGNET. IV 16A — ??????

INT. DIF. IV 40A 30mA
- INT. MAGNET. IV 40A — FREIDORA
- INT. MAGNET. IV 25A — FUERZA CAMPANA Y COCINA DERECHA

INT. MAGNET. IV 25A — SIN USO

INT. MAGNET. IV 25A — SIN USO

INT. MAGNET. IV 25A — CUADRO VESTUARIOS 1

INT. MAGNET. IV 25A — CUADRO VESTUARIOS 2

INT. MAGNET. II 25A — ALUMBRADO

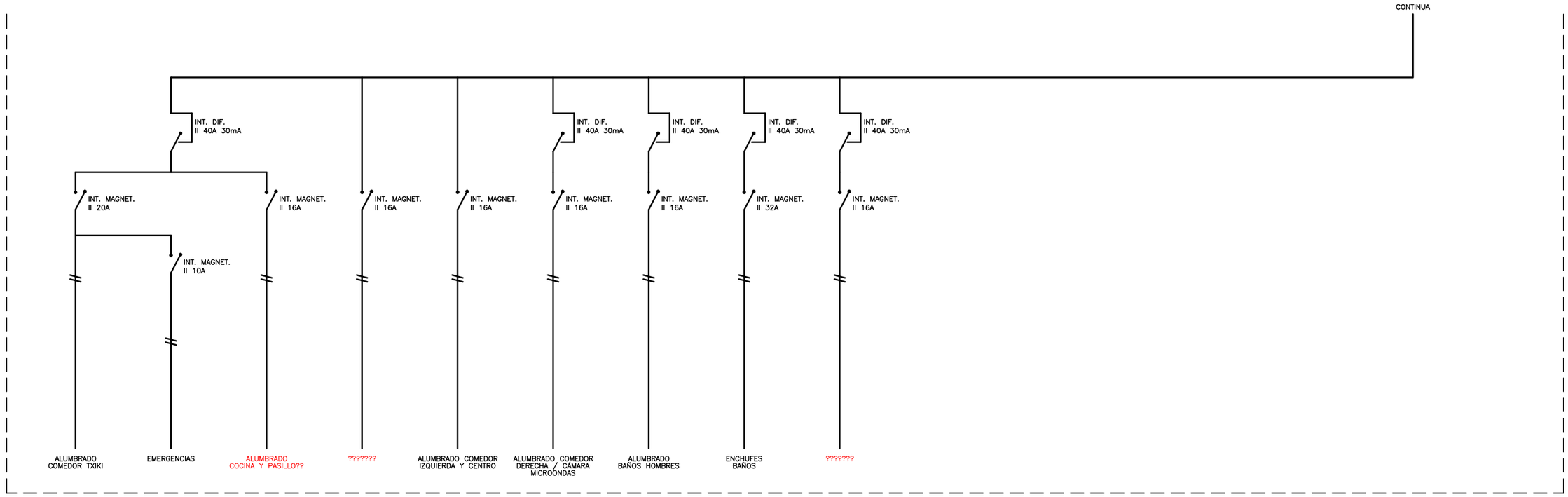
TOROIDAL 1S 300 mA

INT. MAGNET. IV 160A — CUADRO AIRE ACONDICIONADO

INT. MAGNET. II 5A — SIN USO

CONTINUA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO BAR–RESTAURANTE 1 ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 22



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BAR-REST. 2, FOTOVOLTAICA Y CLIMATIZACIÓN ACTUAL

FECHA: OCTUBRE 2025

ESCALA: S/E

Nº PLANO: 23

CUADRO BAR–RESTAURANTE

CUADRO COCINA Y ALMACÉN

INT. CORTE
IV 80A

INT. DIF.
IV 63A 300mA

INT. MAGNET.
IV 16A

ENCHUFE EXTERIOR

INT. MAGNET.
IV 16A

ENCHUFE LAVAPPLATES

INT. DIF.
IV ?????

INT. MAGNET.
IV ????

CÁMARA CONSERVACIÓN

INT. DIF.
II 40A 30mA

INT. MAGNET.
II 20A

FUERZA T.

INT. MAGNET.
II 16A

COCINA

INT. MAGNET.
II 20A

SOLAR

INT. DIF.
II 40A 30mA

INT. MAGNET.
II 16A

VARIOS

INT. MAGNET.
II 10A

ILUMINACIÓN

INT. MAGNET.
II 6A

EMERGENCIAS

INT. DIF.
II 40A 30mA

INT. MAGNET.
II 16A

LAVADORA

INT. MAGNET.
II 10A

BAÑO

INT. MAGNET.
II 6A

AL. EXTERIOR

INT. DIF.
II 40 300mA

INT. MAGNET.
II 10A

CENTRAL GAS

INT. DIF.
IV 40 300mA

INT. MAGNET.
IV 40A

INT. DIF.
II 40A 30mA

INT. MAGNET.
II 25A

???????

INT. MAGNET.
II 25A

MESA CALIENTE

INT. MAGNET.
II 25A

PEQUEÑO EXTRACTOR

INT. DIF.
II 40A 30mA

INT. MAGNET.
II 25A

???????

INT. MAGNET.
II 25A

???????

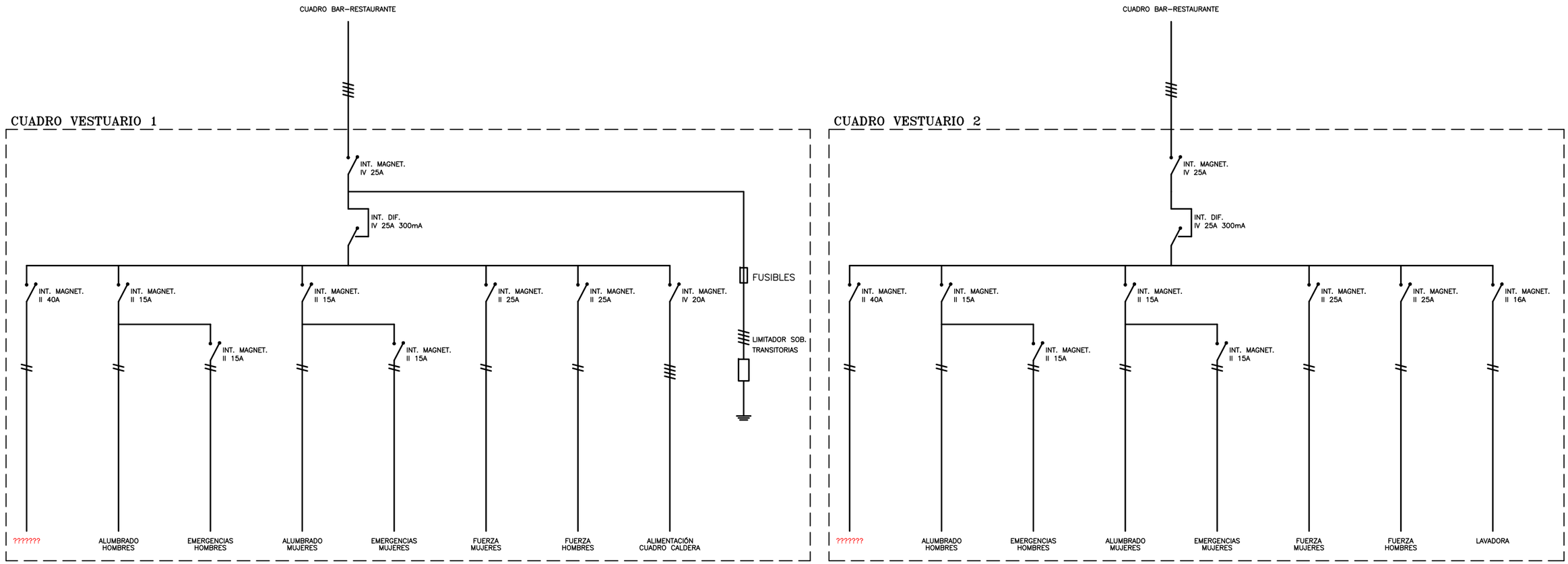
INT. DIF.
IV 63 300mA

INT. MAGNET.
IV 16

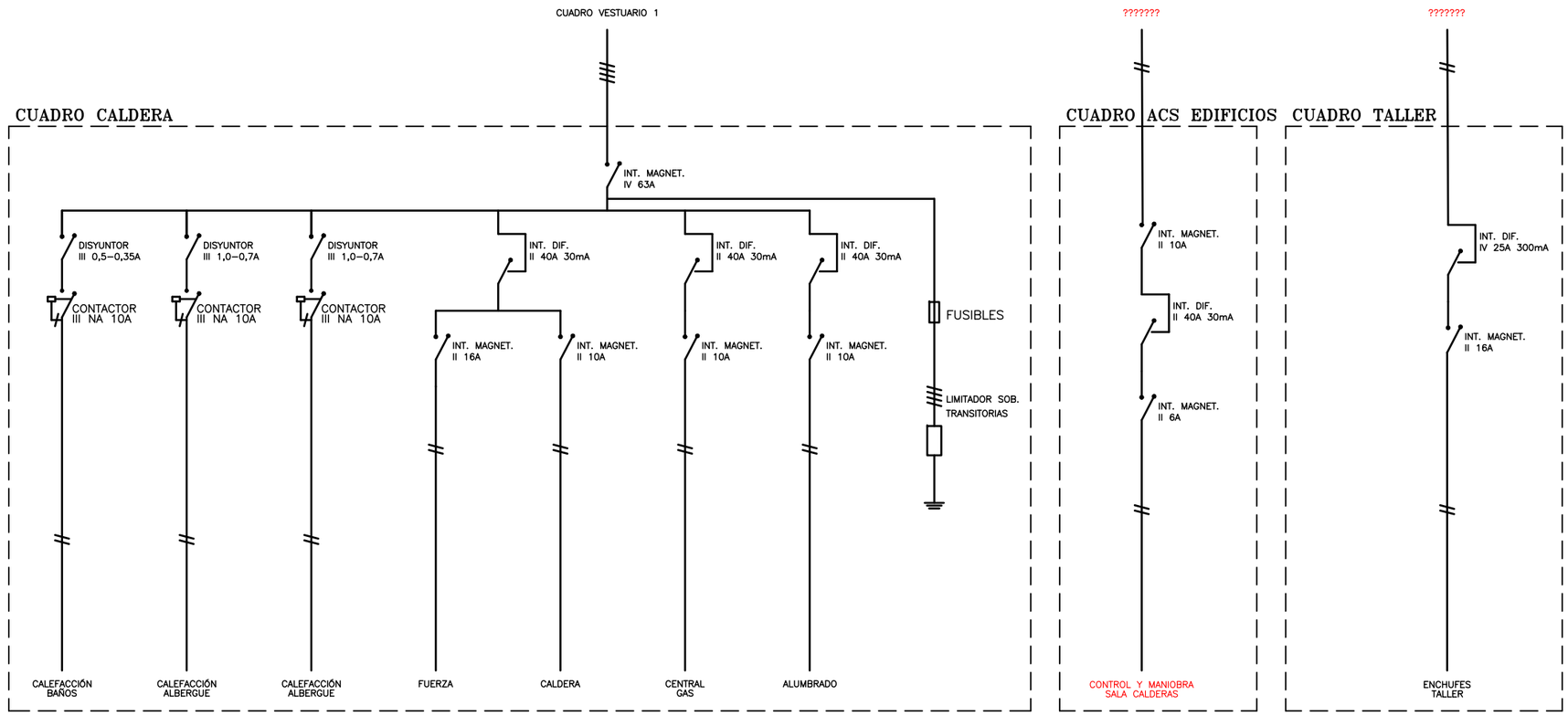
???????

FORMADO POR 2 CUADROS

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA Y ALMACÉN ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 24



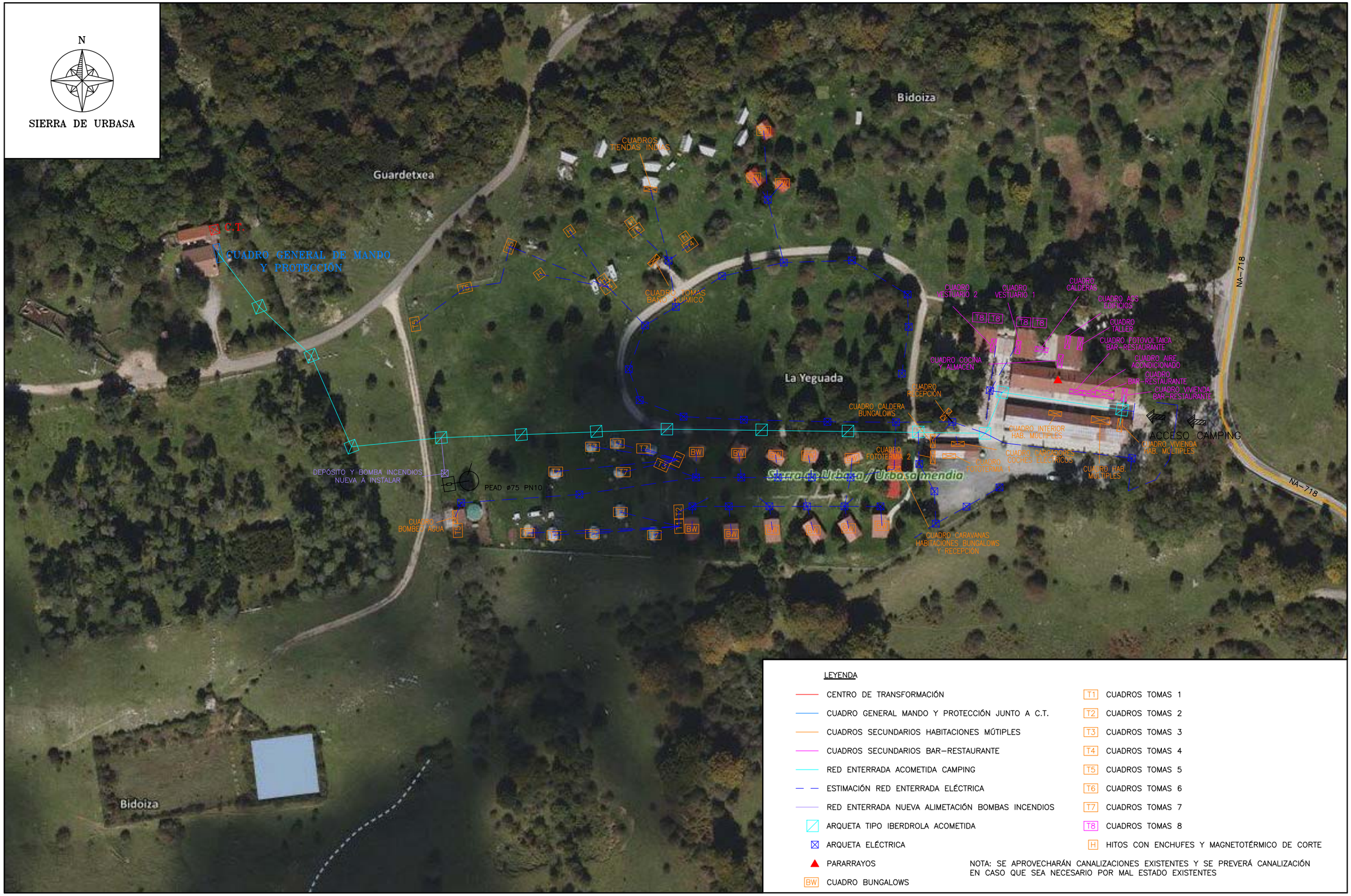
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS VESTUARIOS 1 Y 2 ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 25



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFIL. CUADROS CALD., ACS EDIFICIOS, TALLER, VIVIENDA BAR Y TOMAS 8 ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 26

N

SIERRA DE URBASA



LEYENDA

- CENTRO DE TRANSFORMACIÓN
- CUADRO GENERAL MANDO Y PROTECCIÓN JUNTO A C.T.
- CUADROS SECUNDARIOS HABITACIONES MÚTIPLES
- CUADROS SECUNDARIOS BAR–RESTAURANTE
- RED ENTERRADA ACOMETIDA CAMPING
- ESTIMACIÓN RED ENTERRADA ELÉCTRICA
- RED ENTERRADA NUEVA ALIMETACIÓN BOMBAS INCENDIOS
- ARQUETA TIPO IBERDROLA ACOMETIDA
- ARQUETA ELÉCTRICA
- PARARRAYOS
- BW CUADRO BUNGALOWS
- T1 CUADROS TOMAS 1
- T2 CUADROS TOMAS 2
- T3 CUADROS TOMAS 3
- T4 CUADROS TOMAS 4
- T5 CUADROS TOMAS 5
- T6 CUADROS TOMAS 6
- T7 CUADROS TOMAS 7
- T8 CUADROS TOMAS 8
- H HITOS CON ENCHUFES Y MAGNETOTÉRMICO DE CORTE

NOTA: SE APROVECHARÁN CANALIZACIONES EXISTENTES Y SE PREVERÁ CANALIZACIÓN EN CASO QUE SEA NECESARIO POR MAL ESTADO EXISTENTES

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

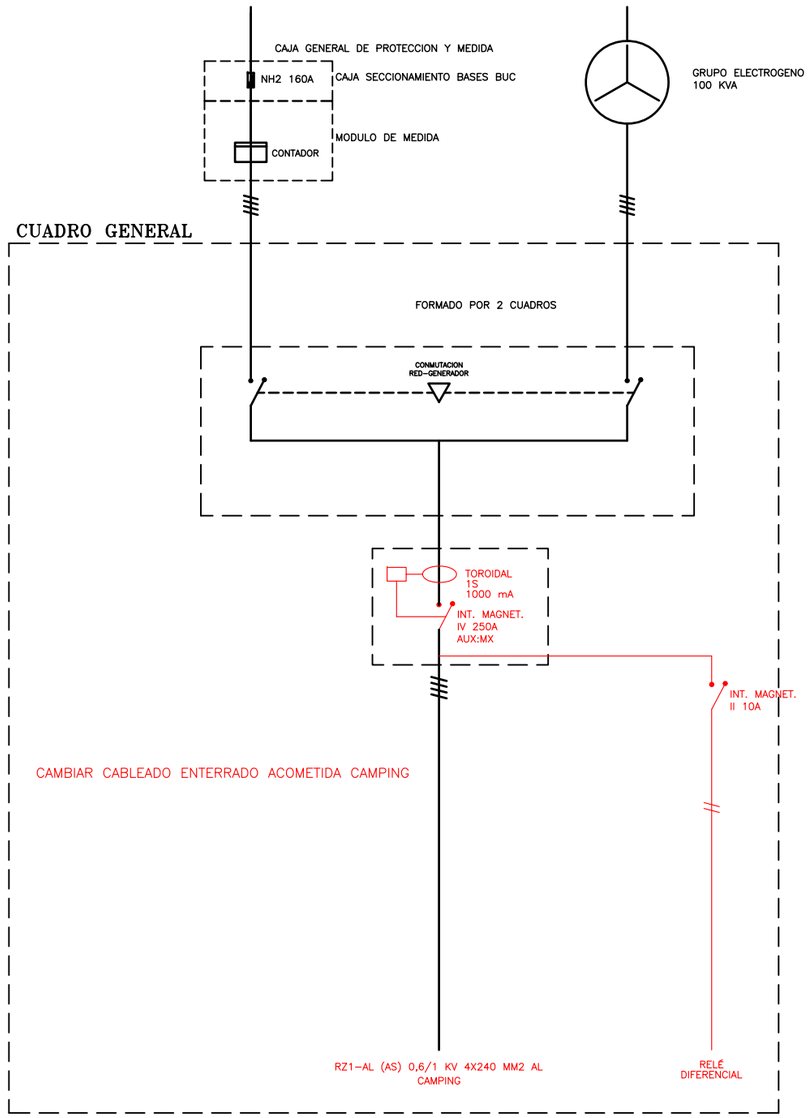
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
INSTALACIÓN ELECTRICIDAD CUADROS DE MANDO Y PROTECCIÓN REFORMADOS

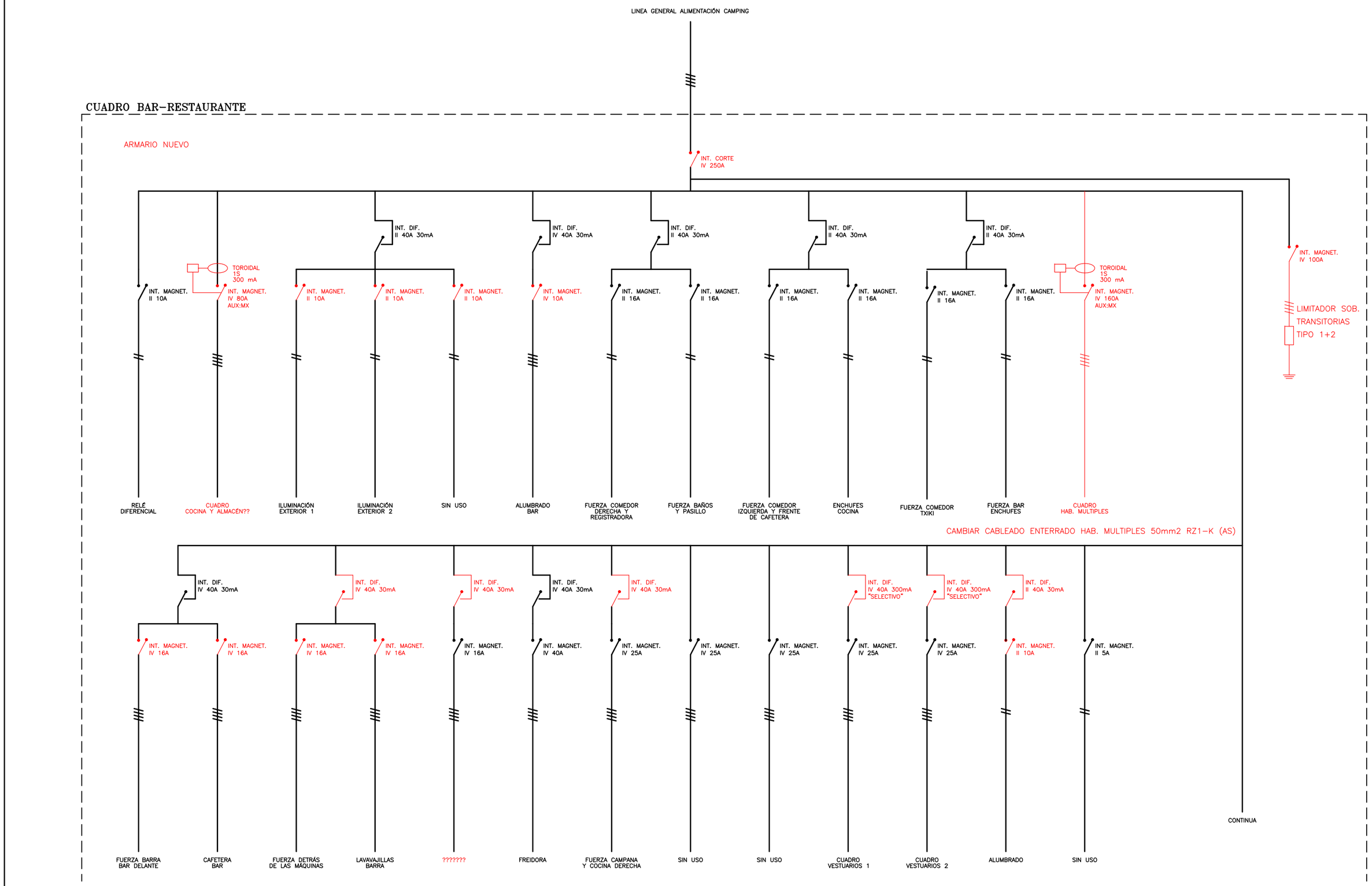
FECHA: OCTUBRE 2025

ESCALA: 1:1500

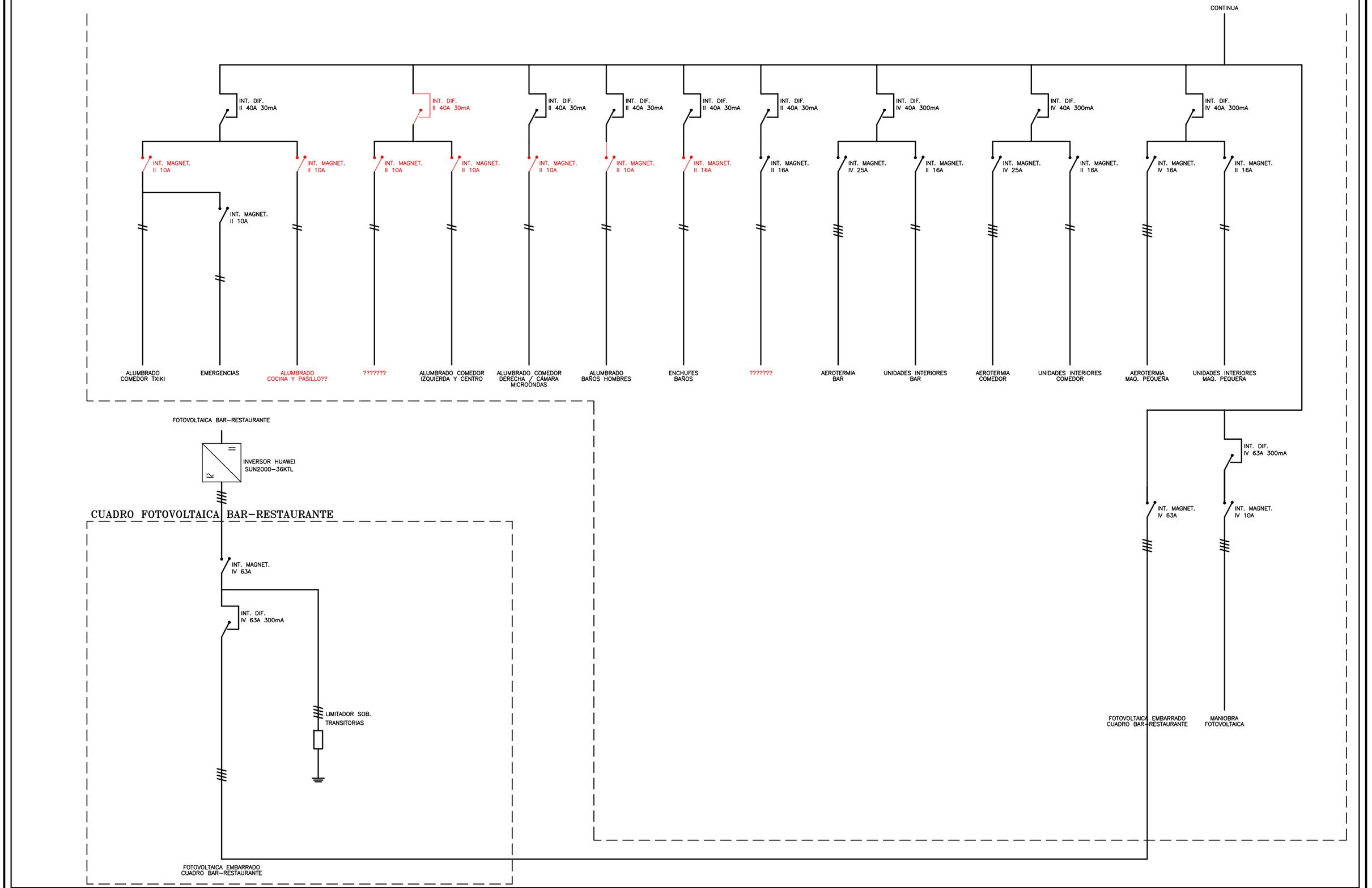
Nº PLANO: 27



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO GENERAL REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 28



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO BAR-RESTAURANTE 1 REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 29



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BAR-REST. 2, FOTOVOLTAICA Y CLIMATIZACIÓN REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 30

CUADRO BAR–RESTAURANTE

CUADRO HABITACIONES MULTIPLES

INT. CORTE
IV 160A

FUSIBLES

LIMITADOR SOB. TRANSITORIAS

FOTOVOLTAICA HAB. MÚLTIPLES

INVERSOR HUAWEI SUN2000–36KTL

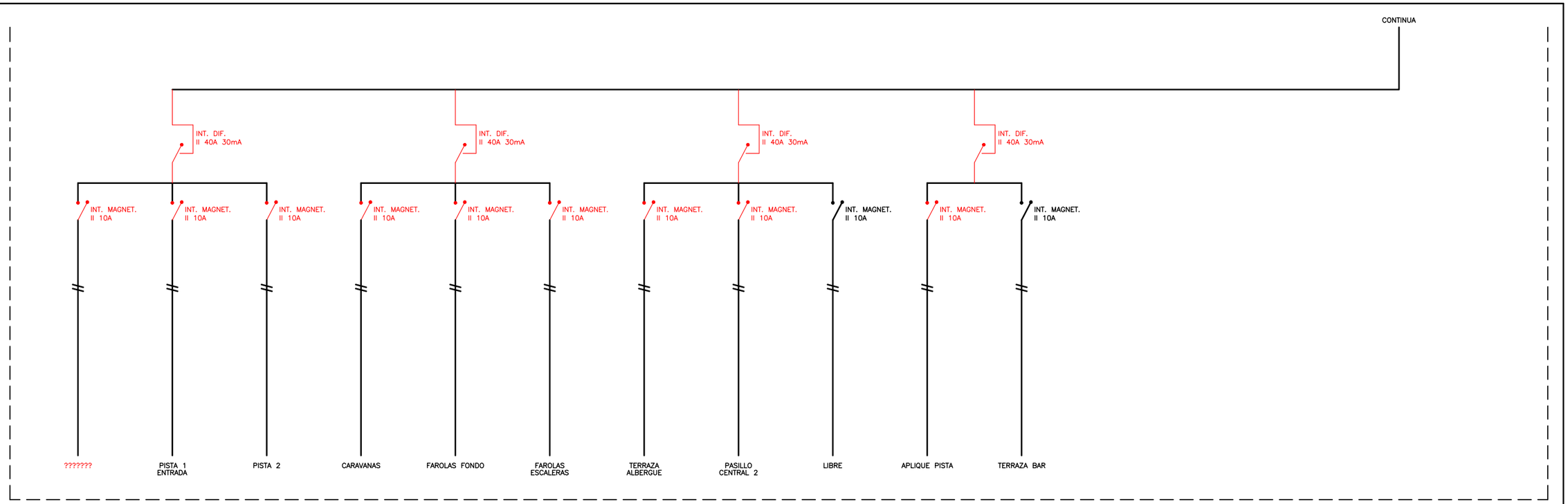
INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. IV 63A 300mA	INT. DIF. IV 40A 30mA	INT. DIF. II 63A 300mA "SELECTIVO"	INT. DIF. IV 63A 300mA		INT. DIF. IV 40A 300mA	INT. DIF. IV 40A 300mA	INT. DIF. IV 25A 300mA	INT. DIF. IV 40A 300mA				
INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 63A	INT. MAGNET. IV 10A	INT. MAGNET. IV 10A	INT. MAGNET. II 25A	INT. MAGNET. IV 16A	TOROIDAL 1S 300 mA INT. MAGNET. IV 125A AUX:MX	INT. MAGNET. IV 25A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 25A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 16A	INT. MAGNET. IV 16A CONTACTOR IV NA 25A	
		INT. MAGNET. II 10A											
TELÉFONO INTERNET	FOTOVOLTAICA HAB. MÚLTIPLES	PROGRAMA FOTOVOLTAICA	ALUMBRADO INTERIOR	EMERGENCIAS	ALUMBRADO VIVIENDA	???????	CUADRO CARAVANAS HABITACIONES BUNGALOWS Y RECEPCIÓN	UNIDAD EXTERIOR PUMY–P200YKM AEROTERMIA 1	UNIDADES INTERIORES AEROTERMIA 1	UNIDAD EXTERIOR PUMY–P250YBM AEROTERMIA 2	UNIDADES INTERIORES AEROTERMIA 2	LAVADORA Y SECADORA??	???????

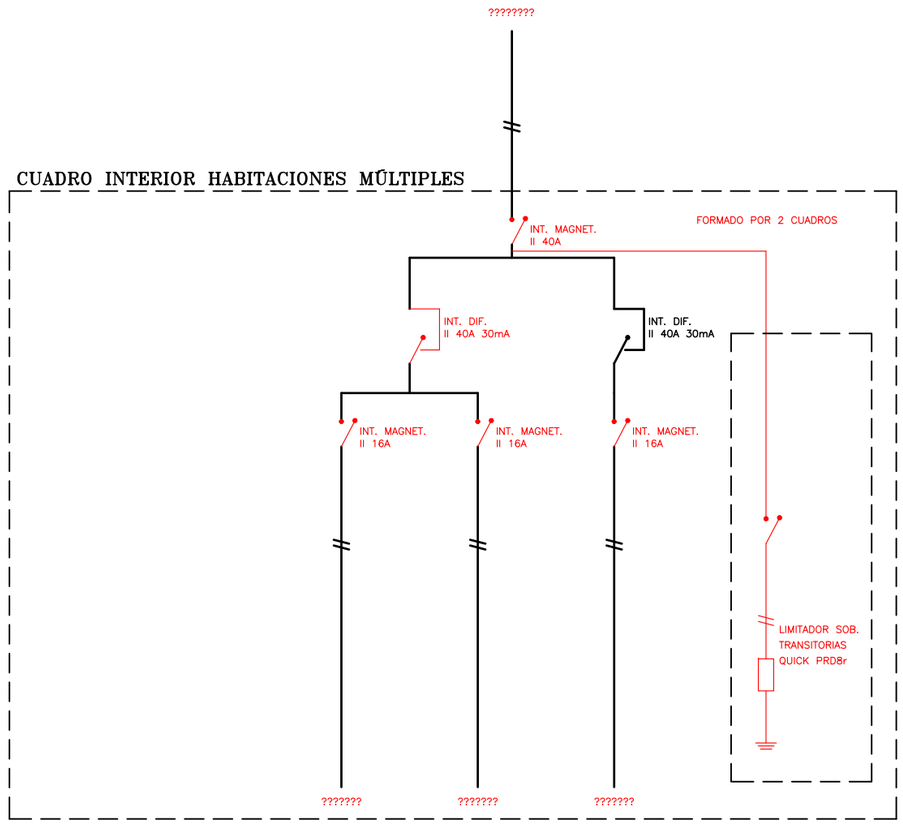
CAMBIAR CABLEADO ENTERRADO A CUADRO 35 mm2 RZ1–K (AS)

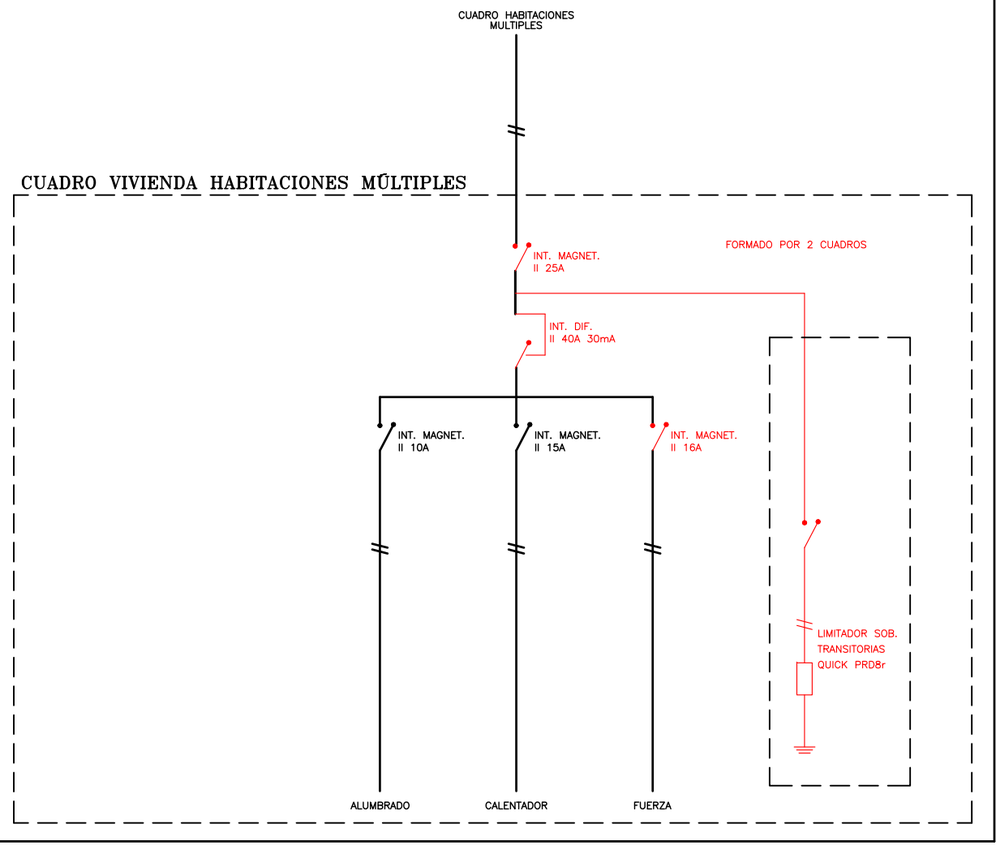
INT. DIF. IV 40A 30mA							INT. DIF. II 40A 30mA		INT. DIF. II 40A 30mA		
INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 6A
RELÉ DIFERENCIAL	FUERZA TIENDA ALMACÉN IZDA	FUERZA ALMACÉN LIMPIEZA	FUERZA SUPER Y ALMACÉN BAR	FUERZA SALA SOCIAL	FUERZA ATERPE TRASERA	FUERZA TALLER Y AGILETA	FUERZA NATUR ESKOLA	FUERZA ATERPE DELANTERA	CALEFACCIÓN	RACK MURAL	MANIOBRA ALUMBRADO EXTERIOR

CONTINUA

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO HAB. MULTIPLES 1 REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 31







DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS HAB. MULTIPLES 2 INTERIOR Y VIVIENDA HAB. MULTIPLES REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 32

CUADRO HABITACIONES MULTIPLES

CUADRO CARAVANAS, HABITACIONES BUNGALOWS Y RECEPCIÓN

NUEVO ARMARIO

INT. CORTE IV 125A

INT. DIF. IV 63A 300mA "SELECTIVO"	INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. IV 63A 300mA	INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. II 40A 30mA	
INT. MAGNET. IV 63A	INT. MAGNET. II 20A	INT. MAGNET. II 20A	INT. MAGNET. IV 63A	INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. II 16A
BUNGALOWS	AIRE ACONDICINADO 1	AIRE ACONDICINADO 2	CARGADORES COCHES ELÉCTRICOS	ALUMBRADO BALIZAS	ALUMBRADO ZONA JUEGOS	HABITACIONES 1	HABITACIONES 2	HABITACIONES 3

FUSIBLES

LIMITADOR SOB. TRANSITORIAS

INT. DIF. II 40A 30mA	INT. DIF. IV 40A 300mA "SELECTIVO"	INT. DIF. IV 40A 300mA "SELECTIVO"	INT. DIF. IV 63A 300mA "SELECTIVO"
INT. MAGNET. II 16A	INT. MAGNET. IV 63A	INT. MAGNET. IV 25A	INT. MAGNET. IV 25A	INT. MAGNET. IV 50A
???????	SIN USO	CUADRO BOMBEO??	CUARTO CALDERAS	LÍNEA CARAVANAS

CUADRO RECEPCIÓN

????????

INT. MAGNET. II 25A DPN

INT. DIF. II 40A 30mA

FORMADO POR 2 CUADROS

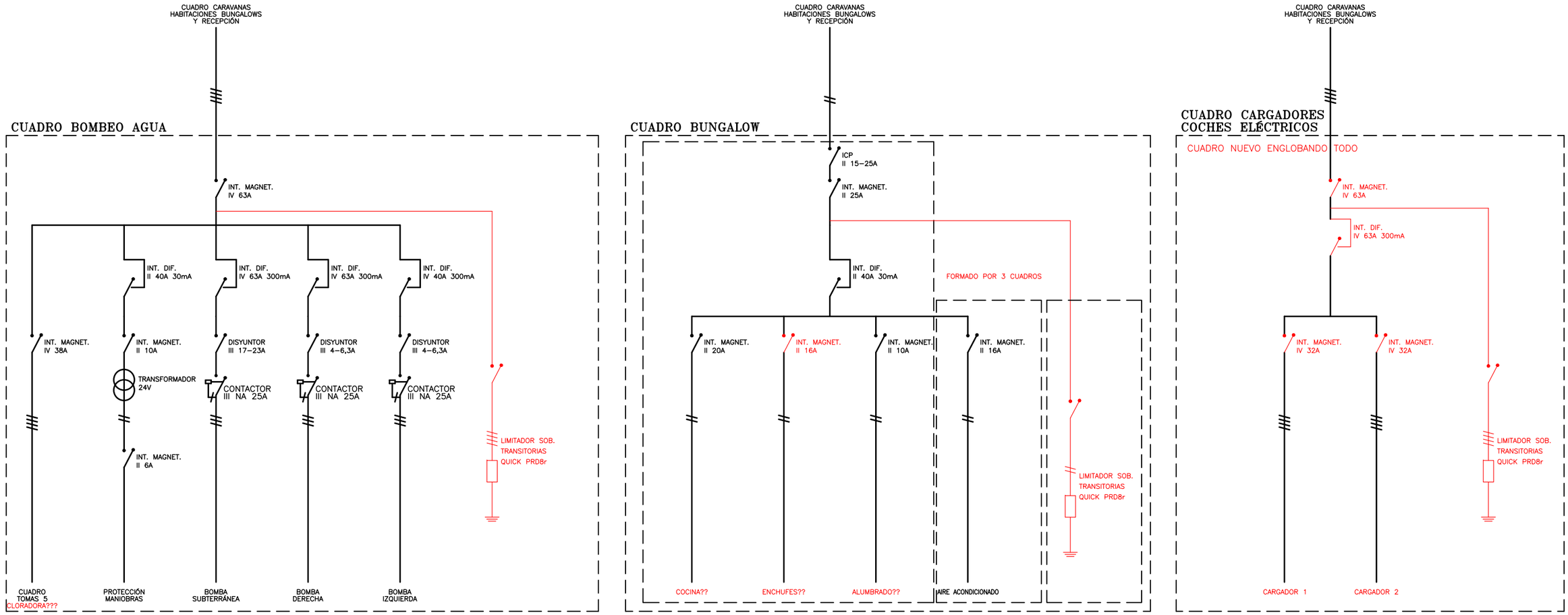
INT. MAGNET. II 6A	INT. MAGNET. II 10A	INT. MAGNET. II 16A
???????	???????	???????

FUSIBLES

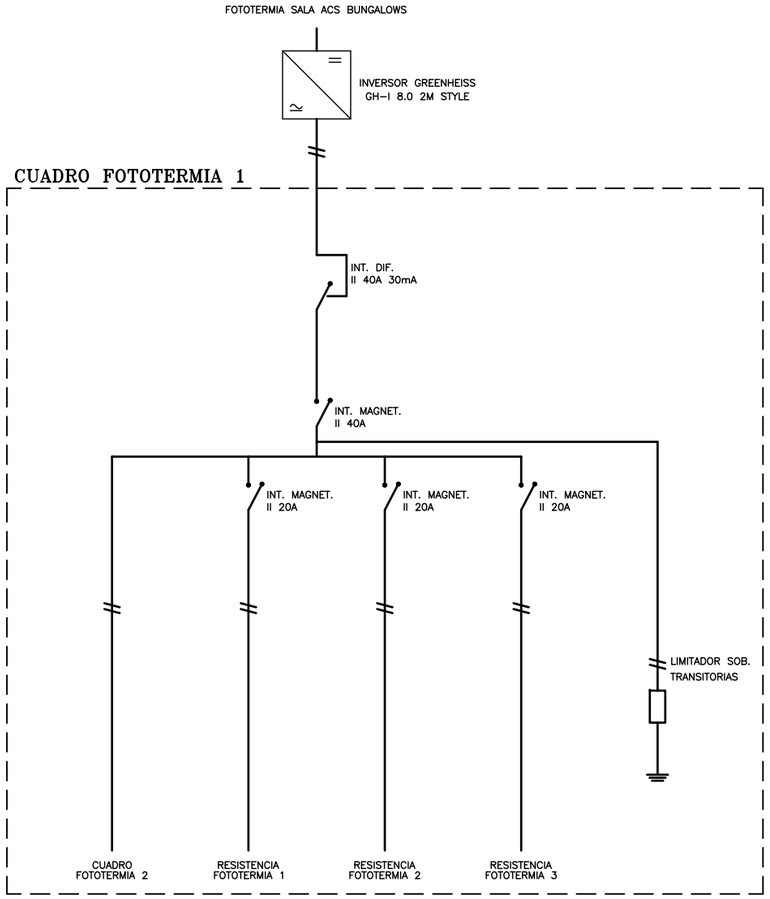
LIMITADOR SOB. TRANSITORIAS

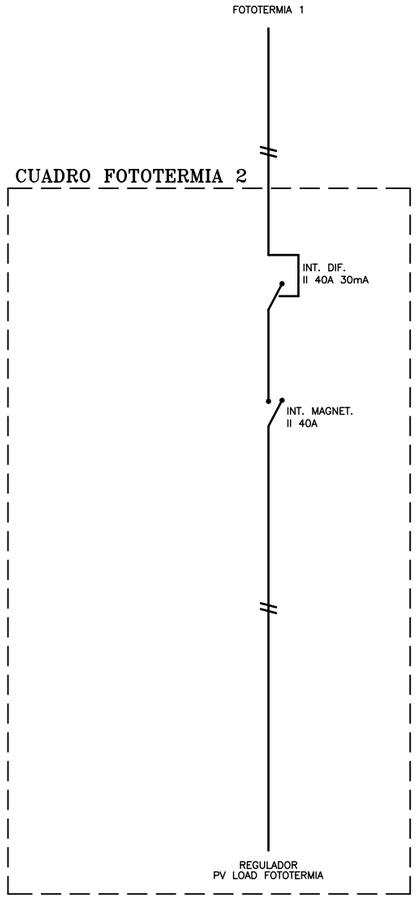
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS CARAVANAS HAB. BUNGALOWS Y RECEPCIÓN REFORMADO

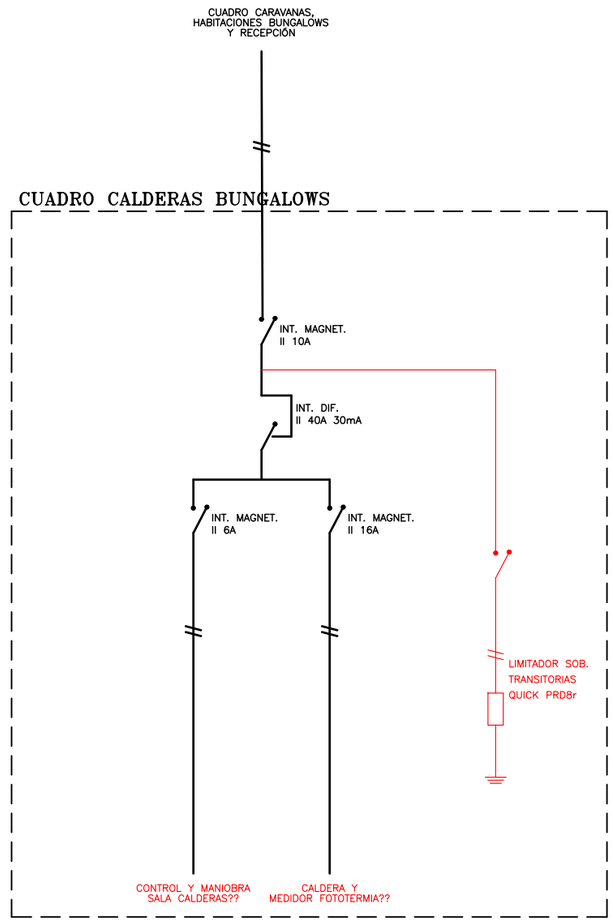
FECHA:	ESCALA:	Nº PLANO:
OCTUBRE 2025	S/E	33



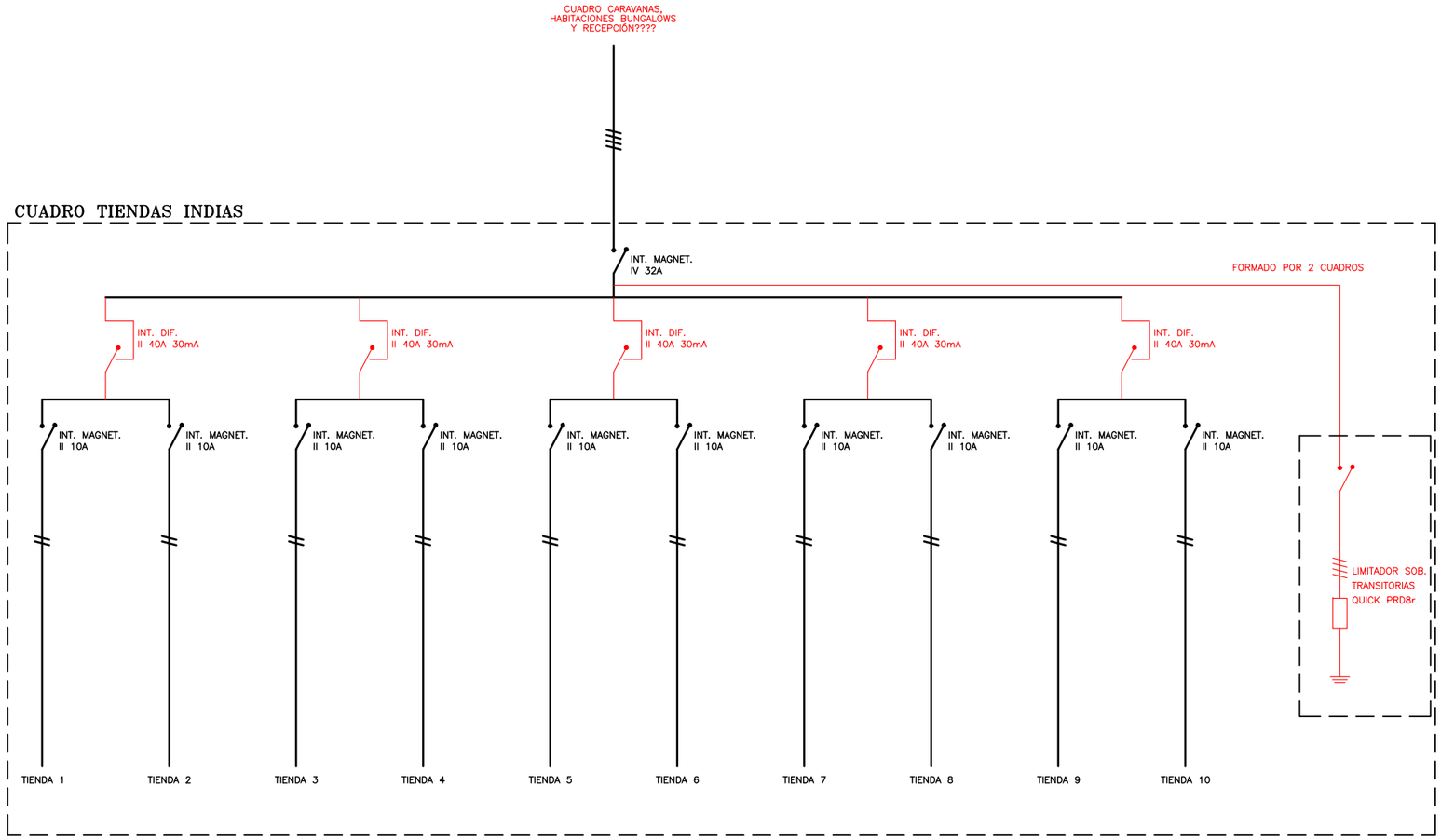
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS BOMBEO AGUA, BUNGALOW Y CARG. COCHES ELÉCT. REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 34

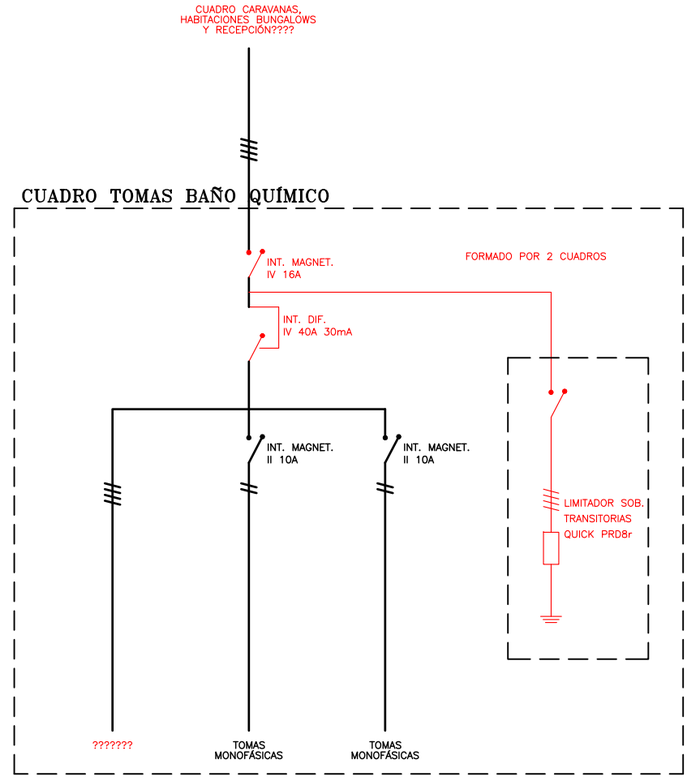






DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS FOTOTERMIA 1-2 Y CALDERAS BUNGALOWS REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 35





DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

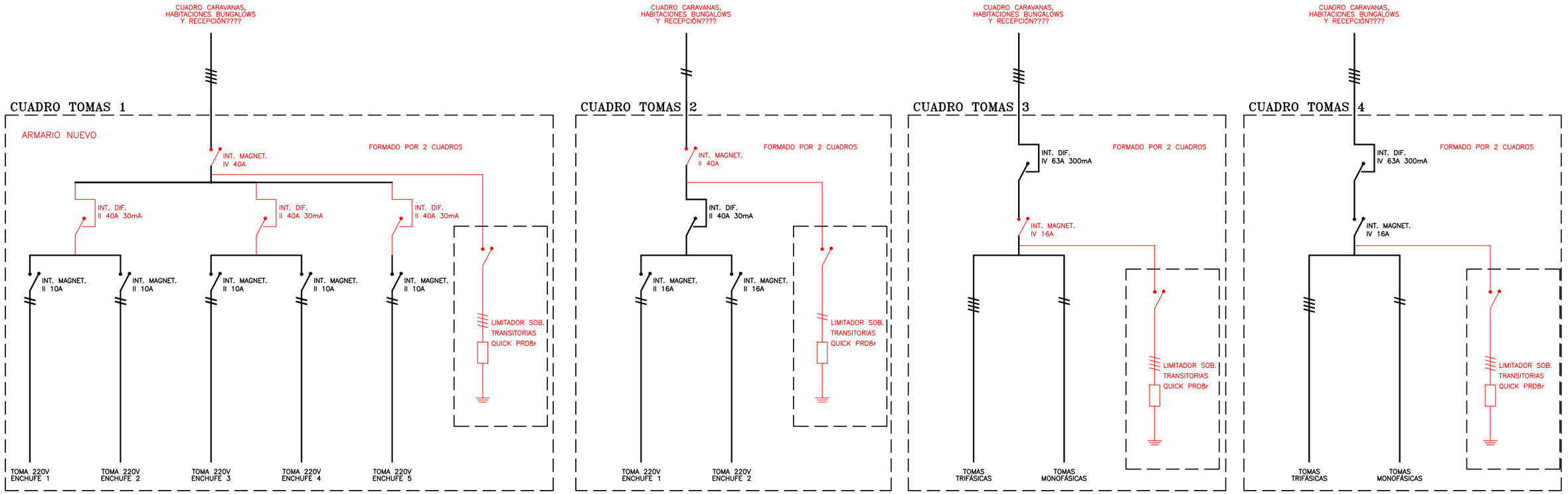
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TIENDAS INDIAS Y TOMAS BAÑO QUÍMICO REFORMADO

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

Nº PLANO:
36



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS TOMAS 1 A 7 REFORMADO

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

Nº PLANO:
37

CUADRO BAR–RESTAURANTE

CUADRO COCINA Y ALMACÉN

FORMADO POR 2 CUADROS

INT. CORTE
IV 80A

- INT. DIF. IV 63A 300mA
  - INT. MAGNET. IV 16A → ENCHUFE EXTERIOR
  - INT. MAGNET. IV 16A → ENCHUFE LAVAPPLATES
- INT. DIF. IV ?????
  - INT. MAGNET. IV ???? → CÁMARA CONSERVACIÓN
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 16A → FUERZA T.
  - INT. MAGNET. II 16A → COCINA
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 20A → SOLAR
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 16A → VARIOS
  - INT. MAGNET. II 10A → ILUMINACIÓN
  - INT. MAGNET. II 6A → EMERGENCIAS

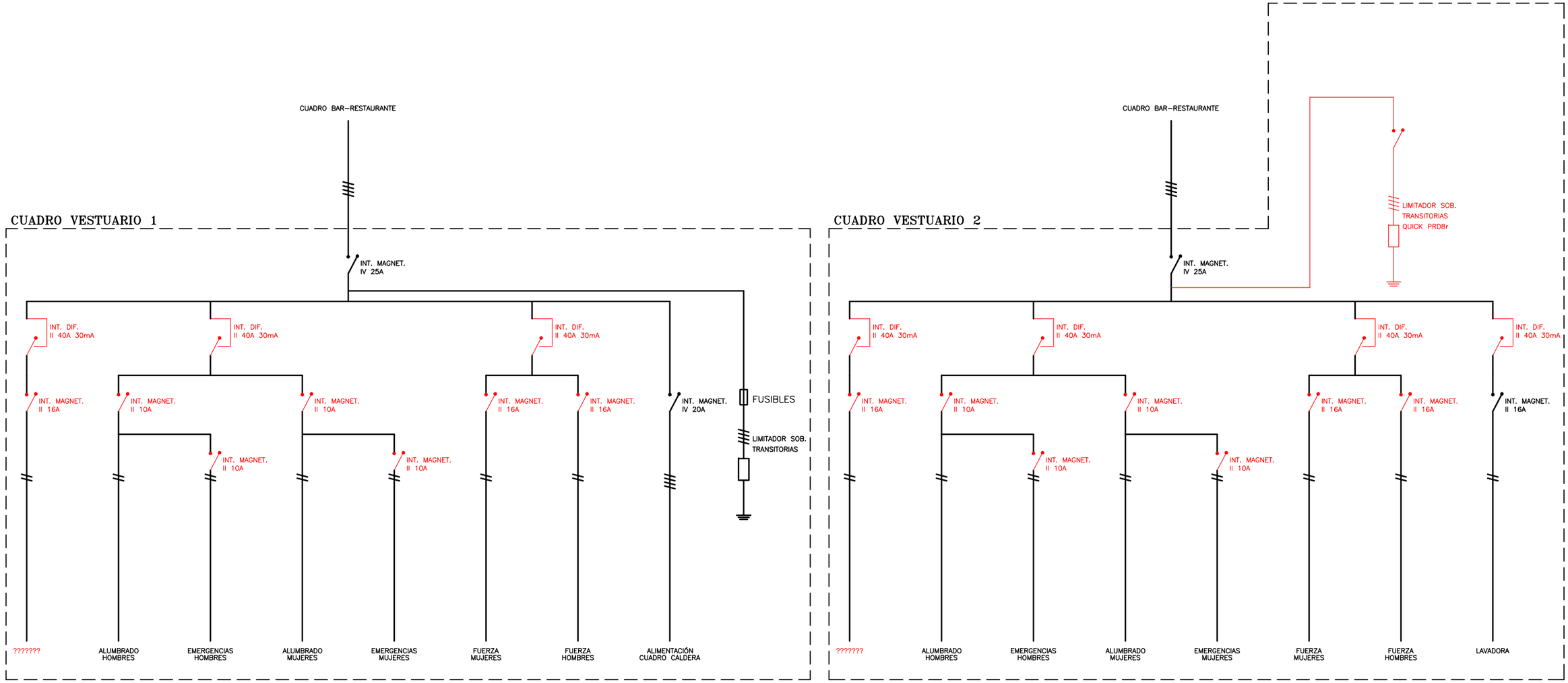
LIMITADOR SOB. TRANSITORIAS
QUICK PRD8r

- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 16A → LAVADORA
  - INT. MAGNET. II 10A → BAÑO
  - INT. MAGNET. II 6A → AL. EXTERIOR
- INT. DIF. II 40 300mA
  - INT. MAGNET. II 10A → CENTRAL GAS
- INT. DIF. IV 40 300mA
  - INT. MAGNET. IV 40A → ???????
- INT. MAGNET. IV 63A → CUADRO ALMACÉN ANEXO

INT. CORTE
IV 63A

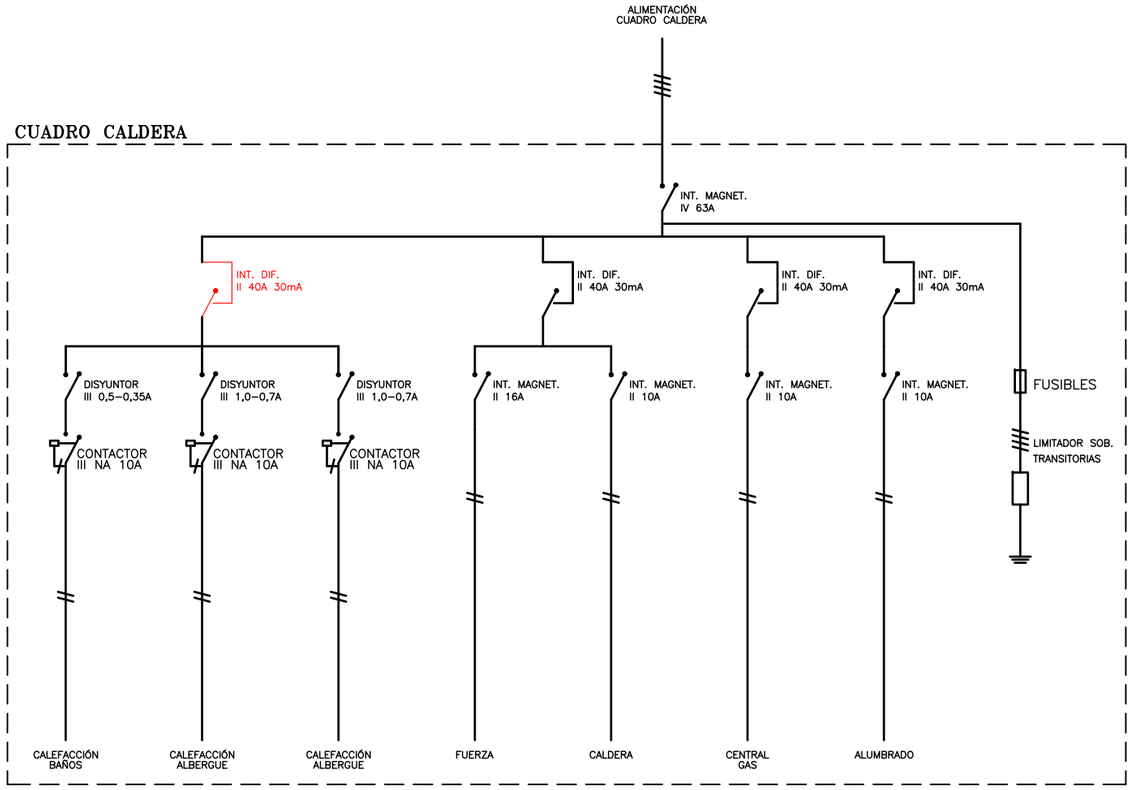
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 25A → MESA CALIENTE
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 25A → PEQUEÑO EXTRACTOR
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 25A → ???????
- INT. DIF. II 40A 30mA
  - INT. MAGNET. II 25A → ???????
- INT. DIF. IV 63 300mA
  - INT. MAGNET. IV 16 → ???????

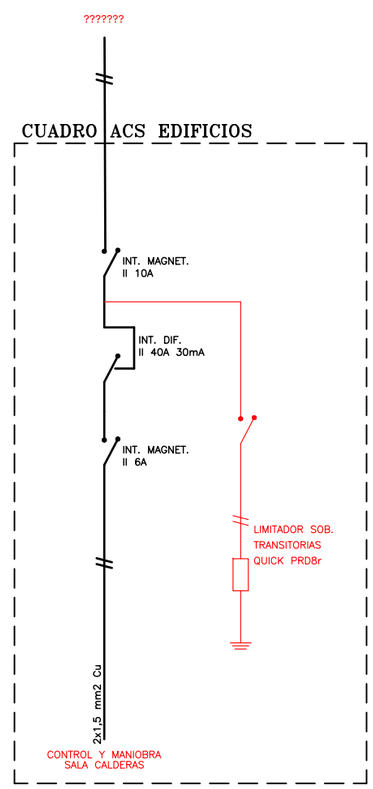
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO COCINA Y ALMACÉN REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 38

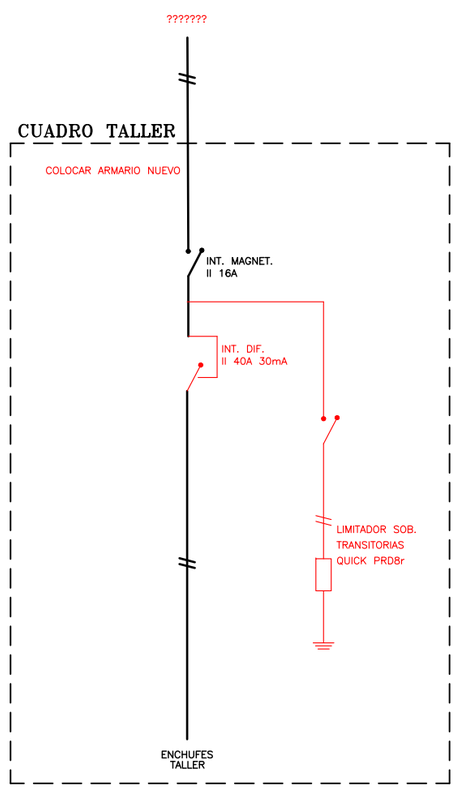


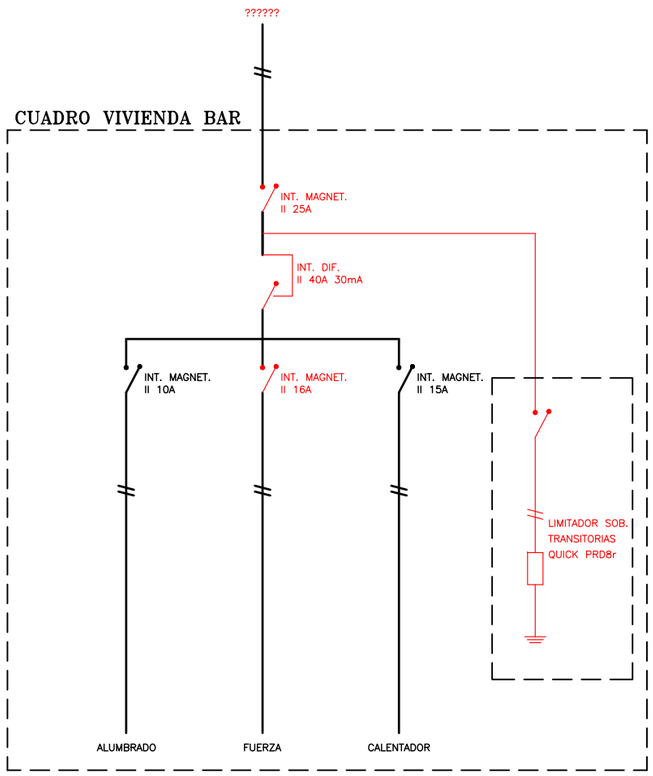
REPLANTEAR EN OBRA EL NÚMERO DE CIRCUITOS

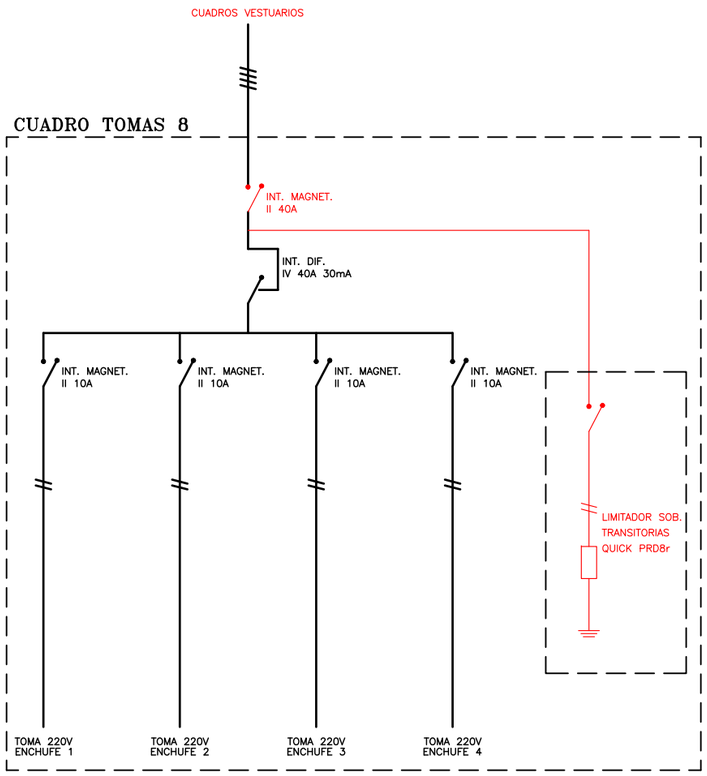
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFILARES CUADROS VESTUARIOS 1 Y 2 REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 39



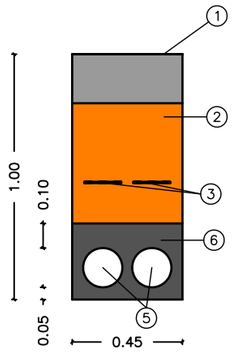




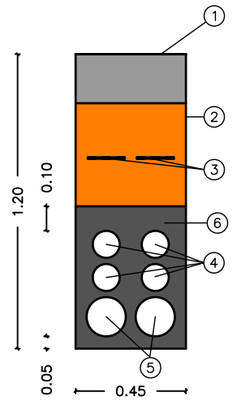




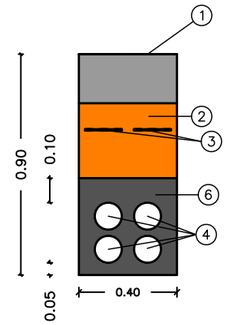
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMAS UNIFIL. CUADROS CALD., ACS EDIFICIOS, TALLER, VIVIENDA BAR Y TOMAS 8 REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 40



DETALLE ZANJA DE ELECTRICIDAD ACERA
2 TUBOS ø160



DETALLE ZANJA DE ELECTRICIDAD
2 TUBOS ø160 + 4 TUBOS ø110



DETALLE ZANJA CANALIZACIÓN
4TØ110

LEYENDA

1.– PAVIMENTO EXISTENTE

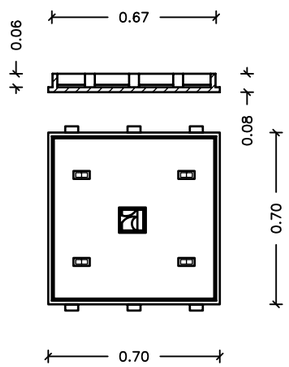
2.– RELLENO TIERRA EXISTENTE EXCAVACIÓN

3.– CINTA DE ATENCION

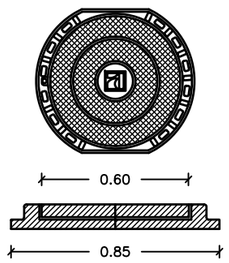
4.– TUBOS DE PE DE DOBLE CAPA ø110

5.– TUBOS DE PE DE DOBLE CAPA ø160

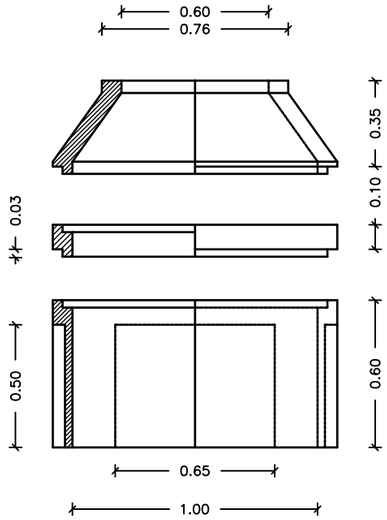
6.– HORMIGON HM–20



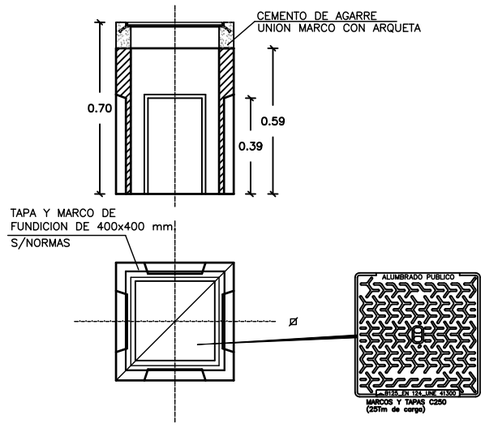
TAPA ARQUETA
TIPO M2/T2



TAPA ARQUETA
TIPO M3/T3



ARQUETA PREFABRICADA LINEA SUBTERRANEA
SE COLOCARA SOBRE BASE DE 10 CM DE GRAVA



DETALLE ARQUETA DE REGISTRO
DE 400X400X700

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** DETALLES CANALIZACIONES ELÉCTRICAS	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 41

N

SIERRA DE URBASA

LEYENDA

- HIDRANTE
- CAJA MANGUERAS CONEXIÓN HIDRANTES
- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS
- EXTINTOR CO2 DE 5 Kg. DE EFICACIA 89B
- EXTINTOR CO2 DE 2 Kg. DE EFICACIA 34B
- CENTRAL INCENDIOS
- ALARMA OPTICO–ACUSTICA
- PULSADOR INCENDIOS
- DETECTOR

NOTA: VER INSTALACIÓN PCI EN EL INTERIOR DE CADA EDIFICIO EN LOS PLANOS SIGUIENTES

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** INSTALACIÓN P.C.I. GENERAL CAMPING ESTADO ACTUAL	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1000	**Nº PLANO:** 42

N

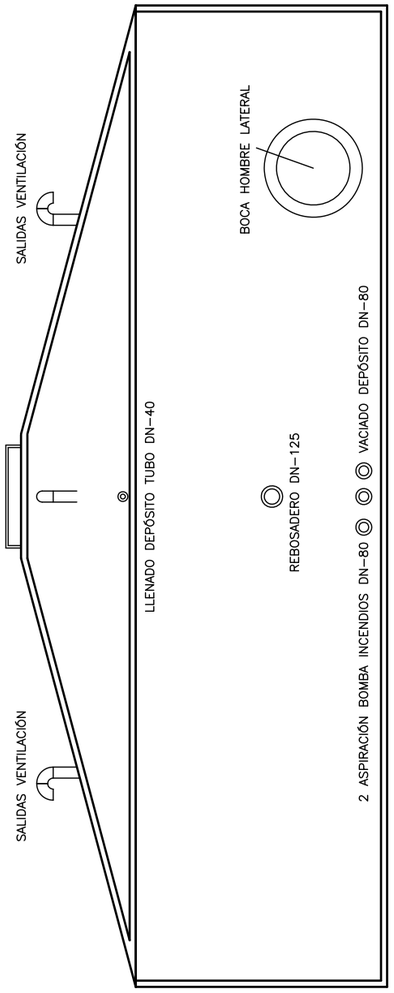
SIERRA DE URBASA

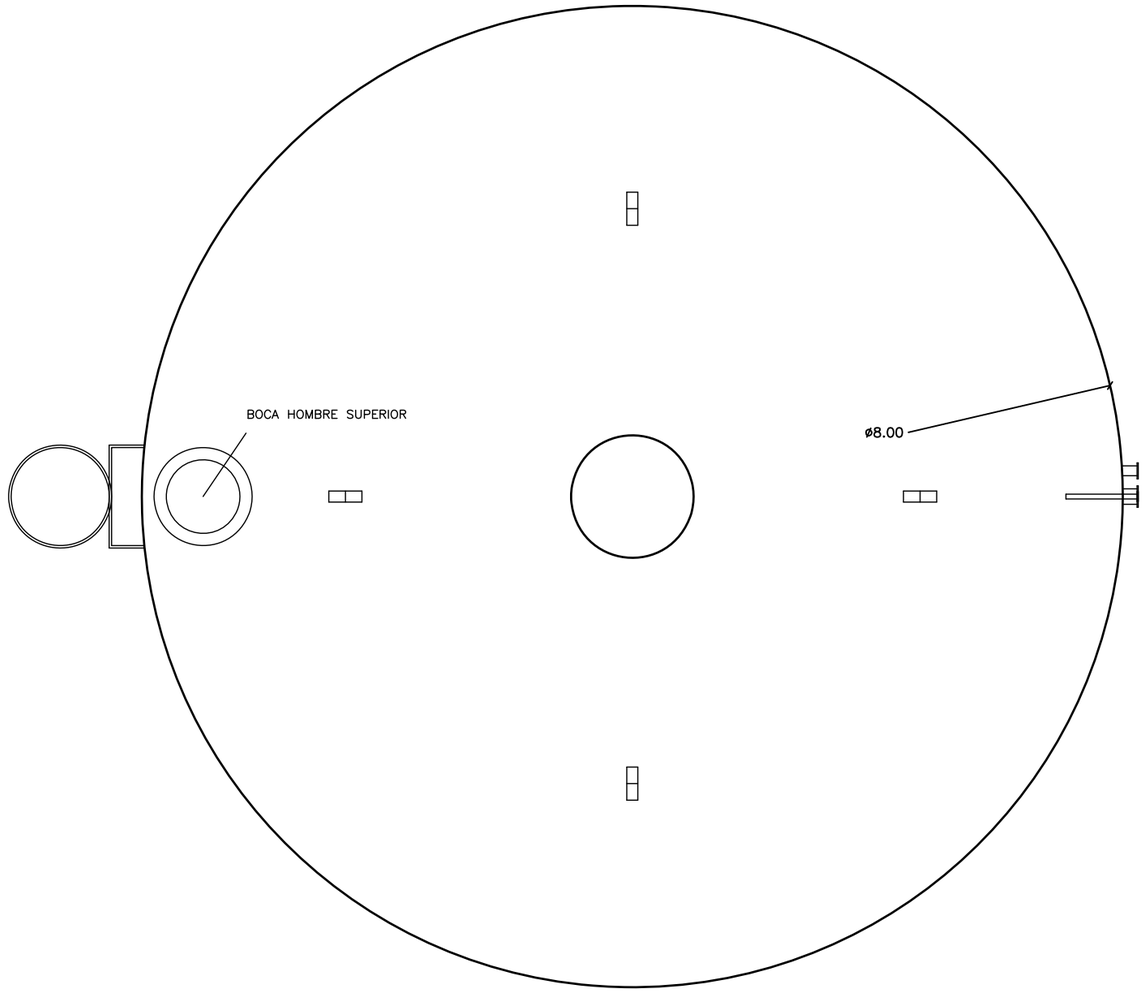
LEYENDA

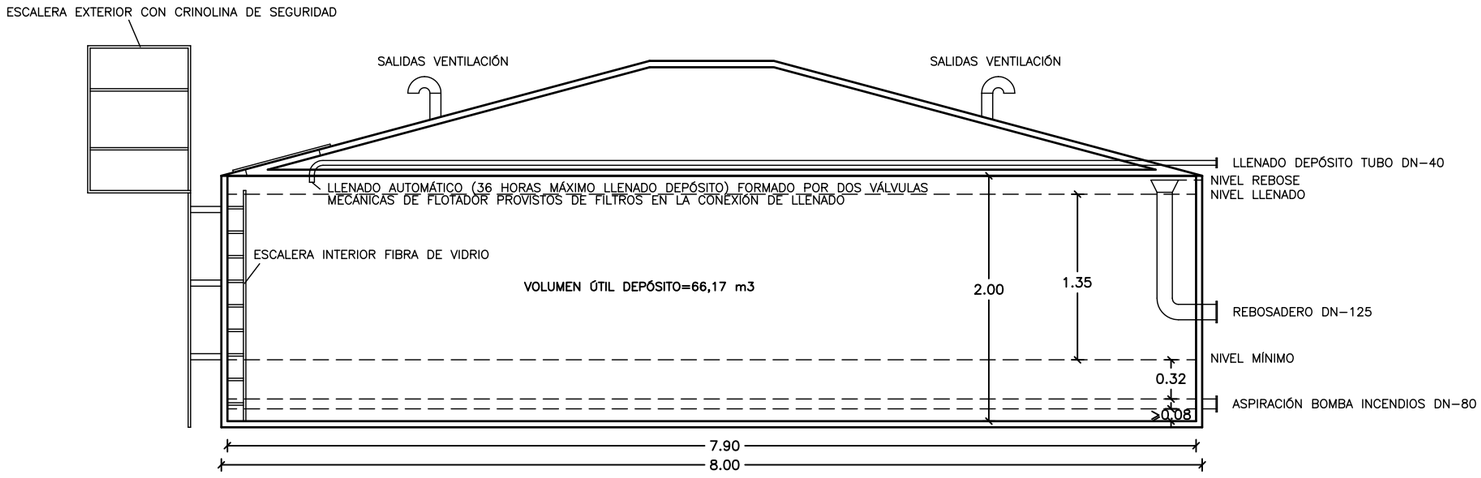
- H — HIDRANTE
- BIE — BOCA DE INCENDIO EQUIPADA 25mm
- RED ENTERRADA TUBO FUNDICIÓN DN-100
- VALLADO PERIMETRAL CAMPING
- HID — ARMARIO PARA DOTACIONES DE HIDRANTES
- H — HIDRANTE EXISTENTE A MANTENER
- CAJA MANGUERAS CONEXIÓN HIDRANTES EXISTENTES

NOTA: LOS HIDRANTES PERIMETRALES SE COLOCARÁN EN EL INTERIOR DEL CAMPING, LA RED ENTERRADA SE LLEVARÁ POR EL EXTERIOR EVITANDO ZONAS DE ARBOLADO.

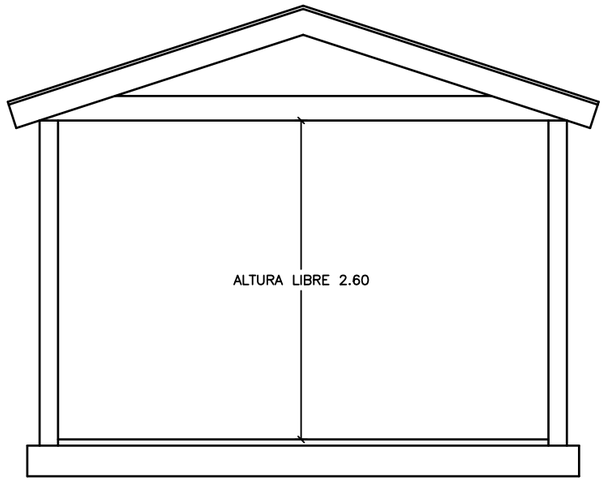
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** INSTALACIÓN P.C.I NUEVA RED ABASTECIMIENTO HIDRANTES Y BIES	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1500	**Nº PLANO:** 43



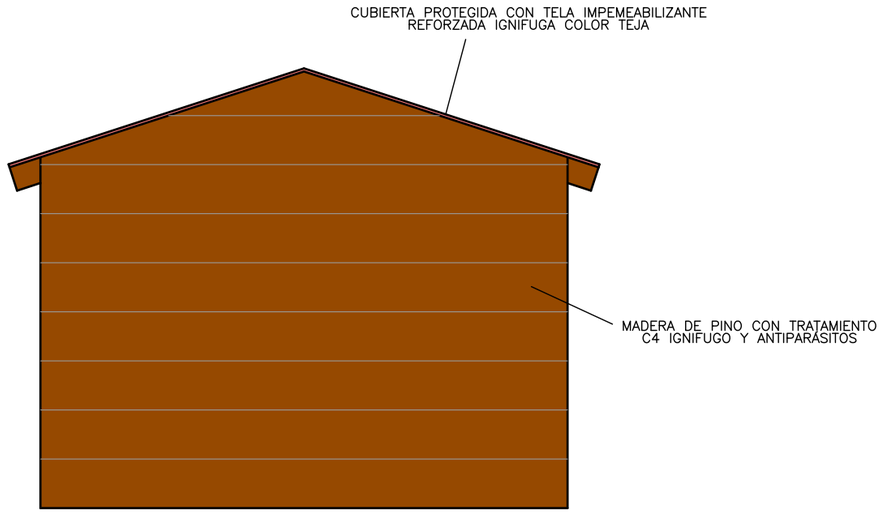




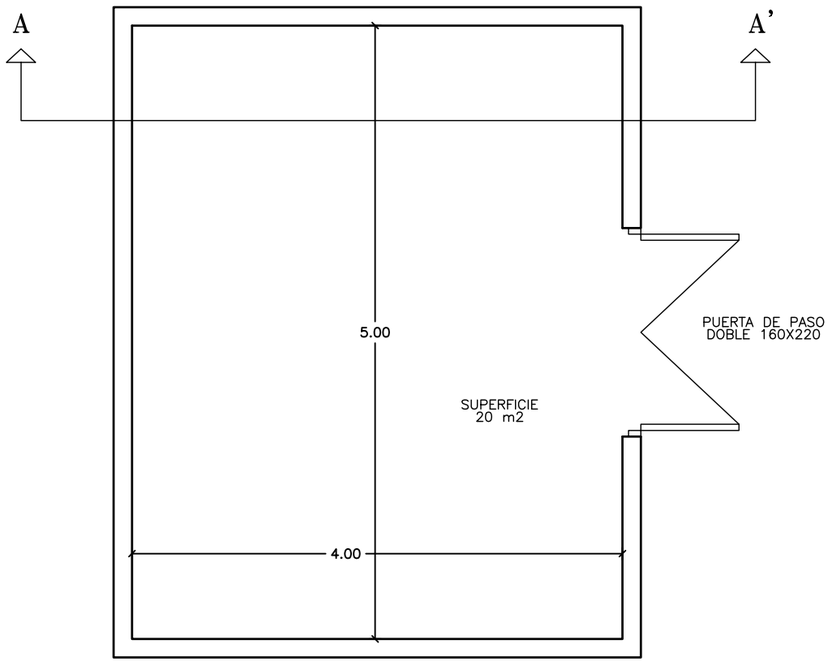
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** DETALLES DEPÓSITO AGUA INCENDIOS	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:50	**Nº PLANO:** 44



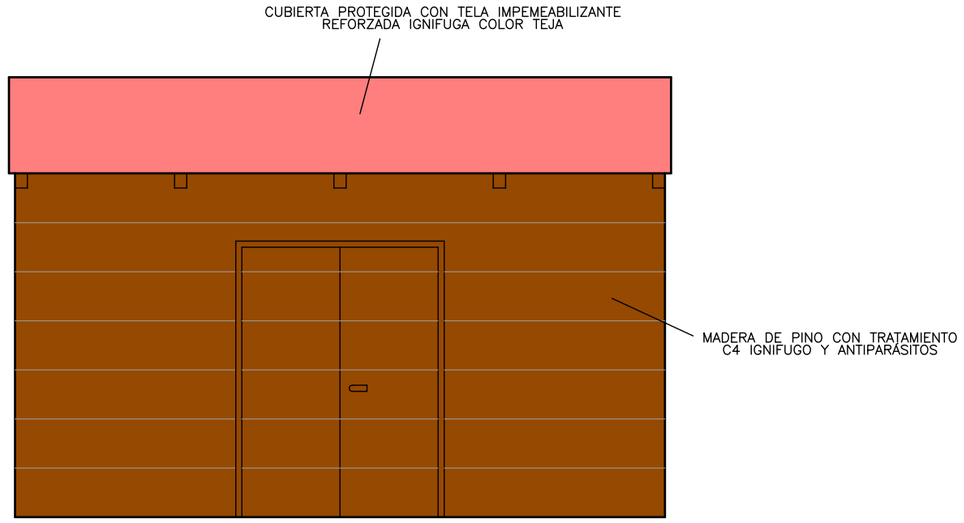
SECCIÓN A–A'



FACHADA LATERAL

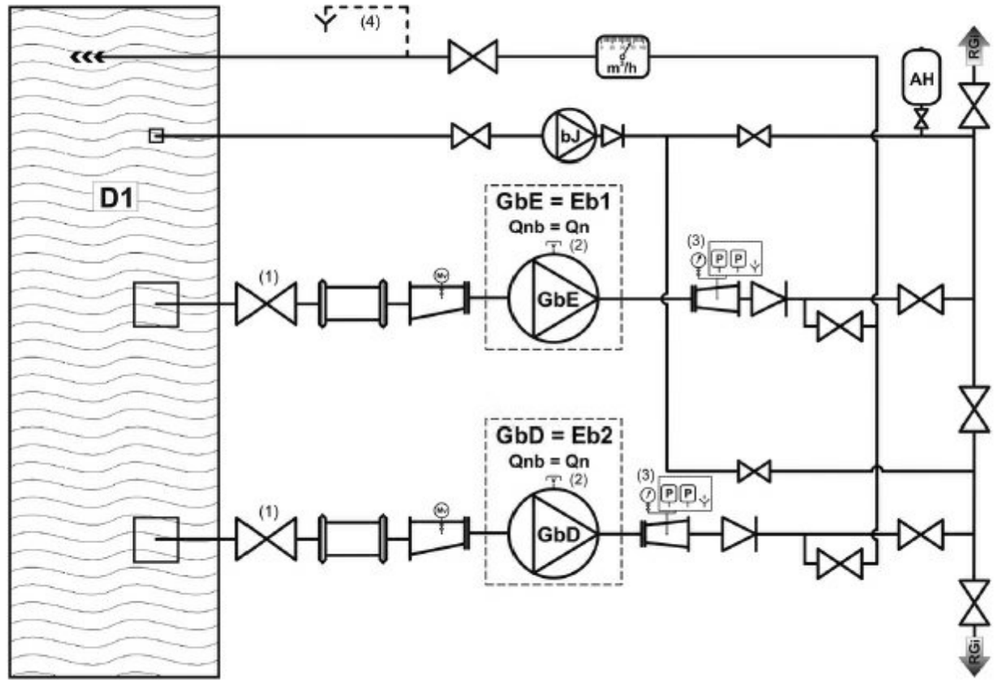


PLANTA CASETA BOMBA INCENDIOS

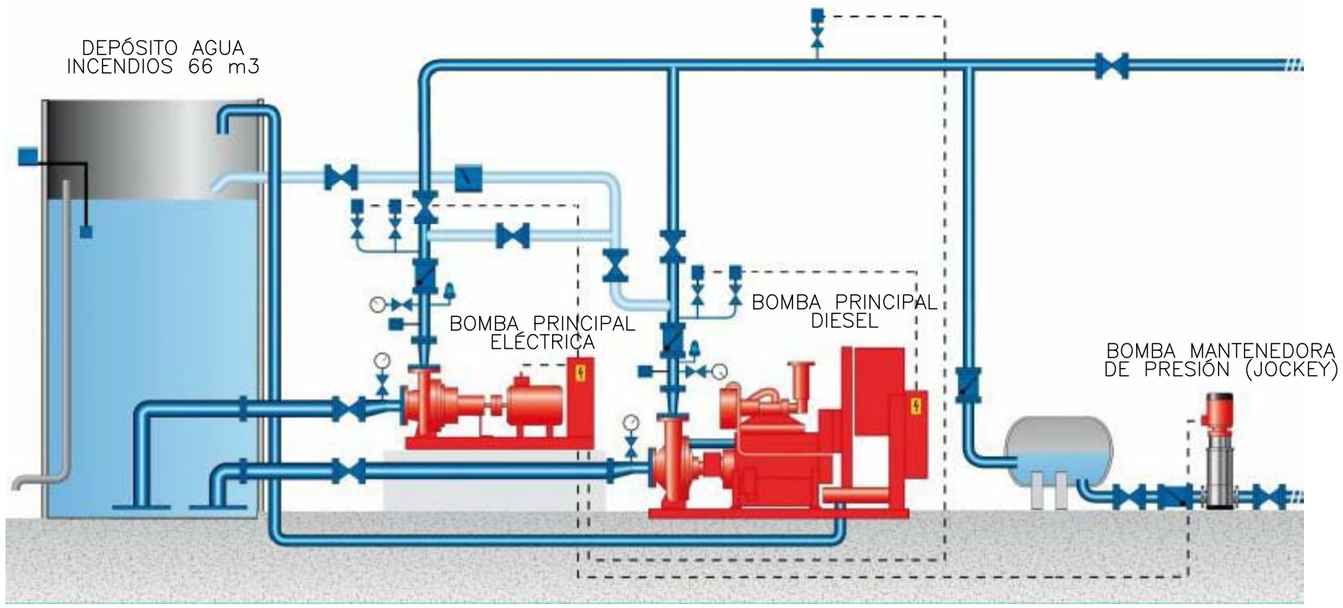


FACHADA FRONTAL

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** DETALLES CASETA BOMBA INCENDIOS	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:50	**Nº PLANO:** 45

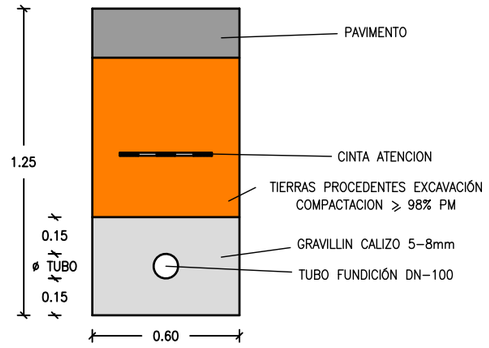


Qn	caudal nominal del sistema.
Qnb	caudal nominal de la bomba.
GbE	grupo principal de bombeo eléctrico.
GbD	grupo principal de bombeo diésel.
Eb1-Eb2	equipo de bombeo 1 o 2.
RGi	a red general de incendios (RGDASPCI).
D1	depósito de alimentación o fuente inagotable.
bJ	bomba mantenedora de presión (jockey).
(1)	solo si el nivel del agua en D1 esté por encima de la bomba.
(2)	solo si la bomba no es autoventeante.
(3)	conjunto de arranque de bomba.
(4)	en caso de red de depósito muy alejado.

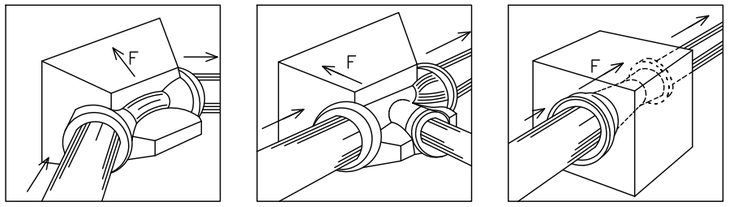


DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA SISTEMA DE BOMBA INCENDIOS	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 46

SECCION TIPO PARA ZANJA RED INCENDIOS



EJECUCION DE LOS ANCLAJES HORIZONTALES EN TUBERIAS



* Para equilibrar las fuerzas de empuje, los anclajes (dados de hormigón) deben ser colocados en:

–Los cambios de dirección (codos) o de DN (conos de reducción)
–Las derivaciones (tes).
–Los extremos de la canalización (bridas ciegas).

* Los valores de las fuerzas de empuje para una presión de prueba de 1 bar se indican en la tabla siguiente.

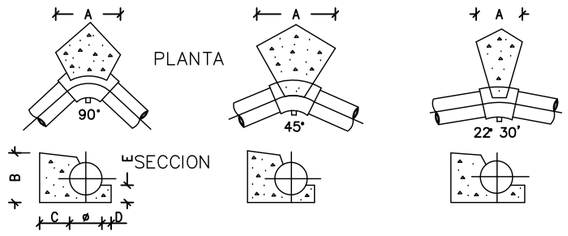
DN	Empuje F en dN				
	Tes y bridas ciegas	Codo 1/4	Codo 1/8	Codo 1/16	Codo 1/32
60	47	66	36	18	9
65	53	75	40	21	10
80	75	107	58	29	15
100	109	155	84	43	21
125	163	230	125	63	32
150	227	321	174	89	44
200	387	547	296	151	76
250	590	834	451	230	116
300	835	1180	639	326	164
350	1122	—	859	438	220
400	1445	—	1106	564	283
450	1809	—	1385	706	355
500	2223	—	1701	867	436
600	3167	—	2324	1236	621
700	4278	—	3274	1669	839
800	5568	—	4262	2173	1092
900	7014	—	5368	2737	1375
1000	8626	—	6602	3366	1691
1100	10405	—	7964	4060	2040
1200	12370	—	9468	4827	2425
1400	16787	—	12848	6550	3291
1500	19236	—	14723	7506	3771
1600	21851	—	16724	8526	4284
1800	27612	—	21133	10773	5413

DIMENSIONES DE CONTRARRESTOS
(PRESION DE LA RED 6 Kg/cm²)

		0	100	150	200	250	300
CODO 90°	A	0,25	0,40	0,60	0,70	0,80	
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10	
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25	
CODO 45°	A	0,20	0,25	0,35	0,40	0,45	
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	C	0,30	0,30	0,40	0,50	0,60	
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10	
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25	
CODO 22° 30'	A	0,20	0,20	0,20	0,20	0,25	
	B	0,20	0,25	0,30	0,40	0,50	
	C	0,20	0,20	0,30	0,30	0,40	
	D	0,05	0,07	0,10	0,10	0,10	
	E	0,13	0,15	0,15	0,20	0,25	

–TENSION TRANSMITIDA AL TERRENO 1.5 Kg/cm²
–TODAS LAS UNIONES QUEDARAN LIBRES
–EL HORMIGON PARA CONTRARRESTOS SERA H–150

CINTA SEÑALIZADORA DE POLIETILENO



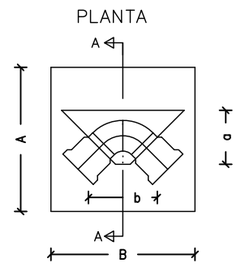
EJECUCION DE LOS ANCLAJES VERTICALES

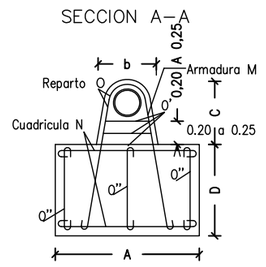
Codos de 45° y 22 °

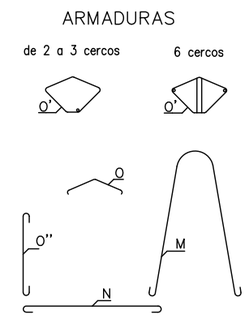
Ø(mm.)		Presiòn 15 Atmósferas											
		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIMENSIONES en mm.	a	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.70
	b	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54	0.64
	c	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.84	0.94
	A	0.40	0.50	0.60	0.70	0.80	0.90	1.05	1.20	1.30	1.40	1.50	1.70
	B	0.60	0.70	0.75	0.85	1.10	1.30	1.50	1.65	1.80	1.95	2.10	2.50
	D	0.52	0.57	0.70	0.80	0.95	1.10	1.15	1.25	1.40	1.50	1.60	1.75
ARMADURAS Ø en mm.	M	2Ø10	2Ø10	2Ø10	2Ø10	3Ø12	3Ø14	4Ø14	4Ø16	4Ø18	4Ø20	5Ø20	5Ø22
	N	#Ø8 a 0.15	#Ø8 a 0.15	#Ø8 a 0.15	#Ø8 a 0.20	#Ø10 a 0.20	#Ø12 a 0.20	#Ø12 a 0.20	#Ø14 a 0.20	#Ø14 a 0.20	#Ø16 a 0.20	#Ø16 a 0.20	#Ø16 a 0.20
	O	2Ø8	3Ø8	3Ø8	4Ø10	5Ø10	6Ø10	7Ø12	8Ø14	8Ø16	9Ø16	10Ø18	10Ø18
	O'	2Ø8	2Ø8	2Ø8	2Ø10	2Ø10	2Ø10	3Ø12	3Ø14	3Ø16	3Ø16	6Ø18	6Ø18
	O"	8Ø8	8Ø8	8Ø8	1Ø010	12Ø10	13Ø10	17Ø12	18Ø14	20Ø16	21Ø16	23Ø18	26Ø18
EXCAVACION (m3)		0,125	0,200	0,315	0,476	0,836	1,287	1,862	2,743	4,085	5,260	6,681	9,918
HORMIGON (m3)		0,135	0,213	0,333	0,501	0,871	1,341	1,811	2,591	3,437	4,305	5,312	7,860
HIERRO (Kg.)		8,8	10,7	12,2	22,6	33,0	58,8	60,4	129,3	178,3	227,4	320,7	404,6

Codos de 90° y TES, poniendo el anclaje definido por el Ø de la derivacion '

Ø(mm.)		Presiòn 15 Atmósferas											
		80	100	125	150	200	250	300	350	400	450	500	600
DIMENSIONES en mm.	a	0.18	0.20	0.23	0.26	0.30	0.35	0.40	0.45	0.50	0.55	0.60	0.70
	b	0.15	0.18	0.20	0.22	0.25	0.29	0.34	0.39	0.44	0.49	0.54	0.64
	c	0.34	0.37	0.40	0.43	0.47	0.53	0.59	0.66	0.73	0.78	0.84	0.94
	A	0.65	0.70	0.80	0.90	1.05	1.15	1.30	1.45	1.60	1.75	1.90	2.10
	B	0.75	0.80	0.90	1.05	1.45	1.65	1.85	2.05	2.25	2.45	2.65	3.10
	D	0.60	0.69	0.75	0.87	0.98	1.26	1.37	1.57	1.68	1.80	1.92	2.15
ARMADURAS Ø en mm.	M	2Ø10	2Ø12	2Ø14	2Ø16	4Ø14	4Ø16	4Ø18	6Ø18	6Ø20	6Ø22	8Ø22	8Ø25
	N	# Ø8 a 0.15	# Ø10 a 0.20	# Ø10 a 0.20	# Ø12 a 0.20	# Ø12 a 0.20	#Ø14 a 0.20	# Ø14 a 0.20	# Ø16 a 0.20	#Ø16 a 0.20	# Ø18 a 0.20	# Ø18 a 0.20	#Ø20 a 0.20
	O	2Ø8	3Ø10	3Ø10	4Ø12	5Ø12	6Ø14	7Ø14	8Ø16	8Ø16	9Ø18	10Ø18	10Ø20
	O'	2Ø8	2Ø10	2Ø10	2Ø12	2Ø12	2Ø14	3Ø14	3Ø16	3Ø16	3Ø18	6Ø18	6Ø20
	O"	8Ø8	10Ø10	10Ø10	12Ø12	16Ø12	17Ø14	19Ø14	22Ø16	24Ø16	25Ø18	29Ø18	32Ø20
EXCAVACION (m3)		0,282	0,386	0,526	0,822	1,764	2,938	4,290	6,007	7,915	10,146	12,730	17,822
HORMIGON (m3)		0,292	0,399	0,554	0,847	1,496	2,445	3,375	4,784	6,209	7,928	9,939	14,419
HIERRO (Kg.)		10,9	19,2	23,8	41,6	64,5	114,6	147,6	240,6	292,0	404,5	529,7	821,2







DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.
COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

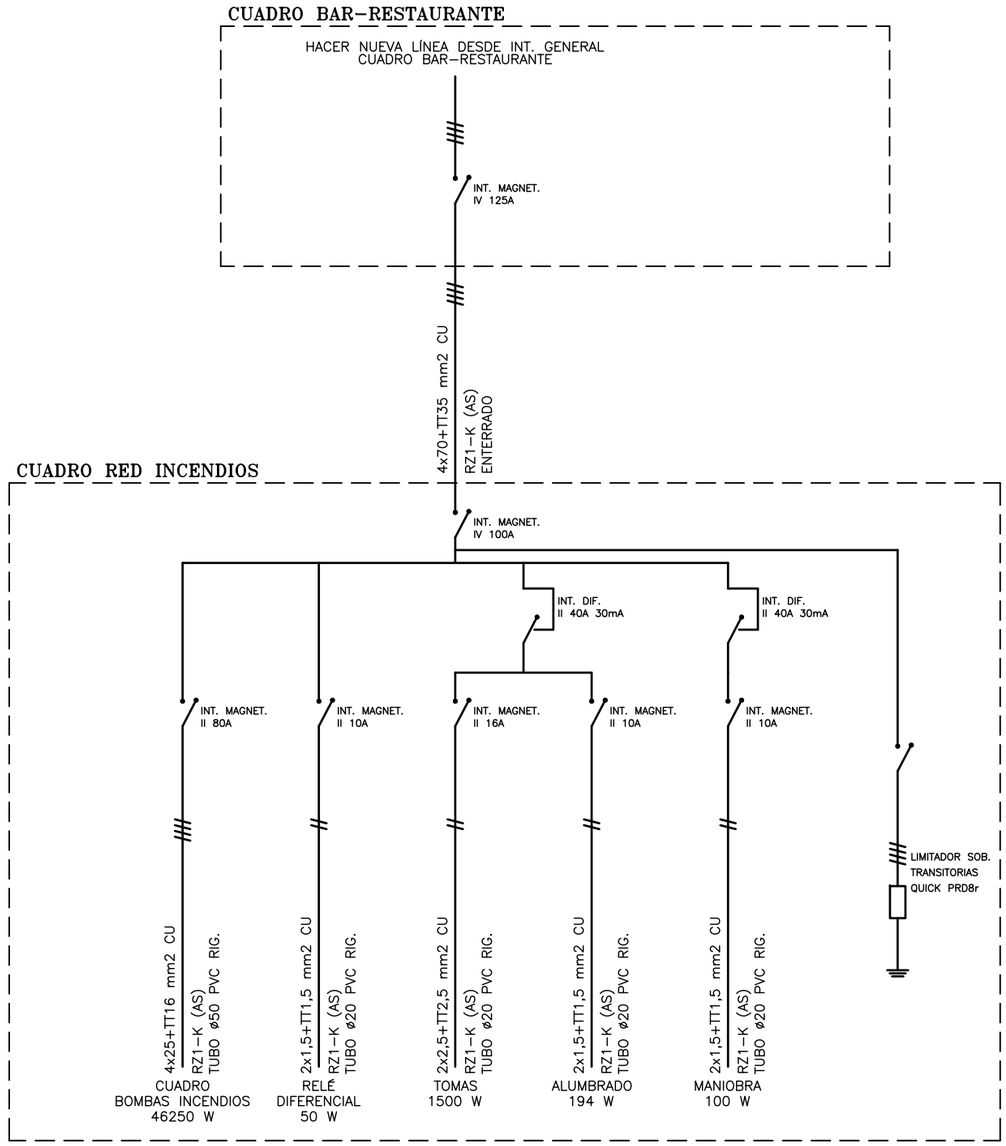
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
DETALLES RED INCENDIOS

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
S/E

Nº PLANO:
47



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** ESQUEMA UNIFILAR CUADRO INCENDIOS	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** S/E	**Nº PLANO:** 48

N

SIERRA DE URBASA

LEYENDA

NOTA: VER INSTALACIÓN PCI EN EL INTERIOR DE CADA EDIFICIO EN LOS PLANOS SIGUIENTES

- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS EXISTENTES A MANTENER
- EXTINTOR CO2 DE 5 Kg. DE EFICACIA 89B EXISTENTES A MANTENER
- EXTINTOR CO2 DE 2 Kg. DE EFICACIA 34B EXISTENTES A MANTENER
- ALARMA OPTICO–ACUSTICA A SUSTITUIR SI ESTÁN MAL
- CENTRAL INCENDIOS A SUSTITUIR SI ESTÁ MAL
- PULSADOR INCENDIOS A SUSTITUIR SI ESTÁN MAL
- DETECTOR DE HUMOS EXISTENTES A MANTENER
- 50 EXTINTOR MOVIL POLVO ABC EFICACIA 43A–IVB–C 50 Kg.
- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS NUEVOS A INSTALAR
- DETECTOR VELOCIMETRICO NUEVO A COLOCAR

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
INSTALACIÓN P.C.I. GENERAL CAMPING ESTADO REFORMADO

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
1:1000

Nº PLANO:
49

LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO
- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS EXISTENTE A MANTENER
- EXTINTOR CO2 DE 5 Kg. DE EFICACIA 89B EXISTENTE A MANTENER
- EMERG LUMINARIA DE EMERGENCIA DE XXX LUMENES EXISTENTES A MANTENER
- CENTRAL INCENDIOS EXISTENTE A MANTENER
- ALARMA OPTICO–ACUSTICA EXISTENTE A MANTENER
- PULSADOR INCENDIOS EXISTENTES A MANTENER
- DETECTOR HUMOS EXISTENTE A MANTENER
- DETECTOR VELOCIMETRICO NUEVO A COLOCAR

NOTA: SE MANTENDRÁN LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN EXISTENTES, COLOCANDO EN LA COCINA DETECTORES VELOCIMETRICOS NUEVOS Y REVISANDO CORRECTO ESTADO APARATOS EXISTENTES.

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

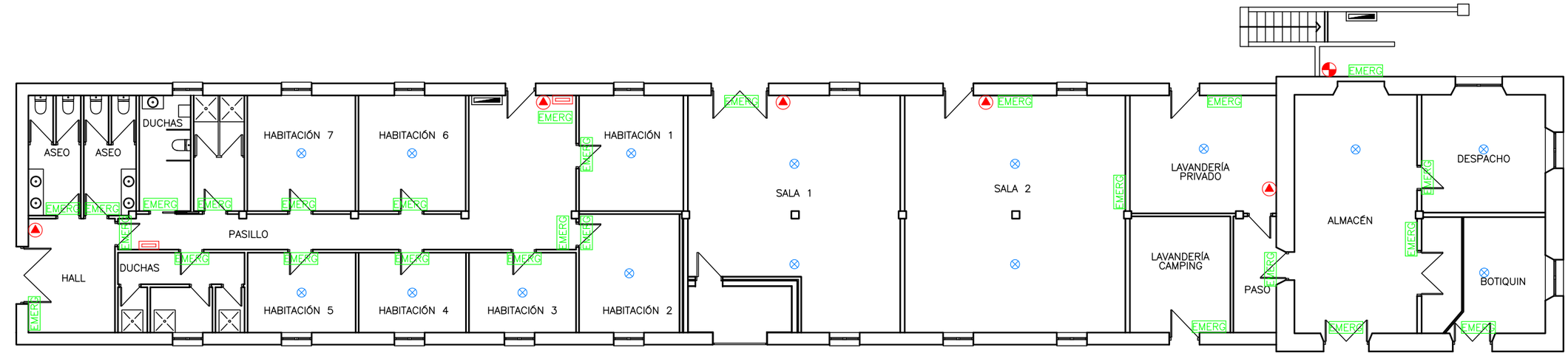
CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
INSTALACIÓN P.C.I.
EDIFICIO BAR–RESTAURANTE

FECHA: OCTUBRE 2025

ESCALA: 1:150

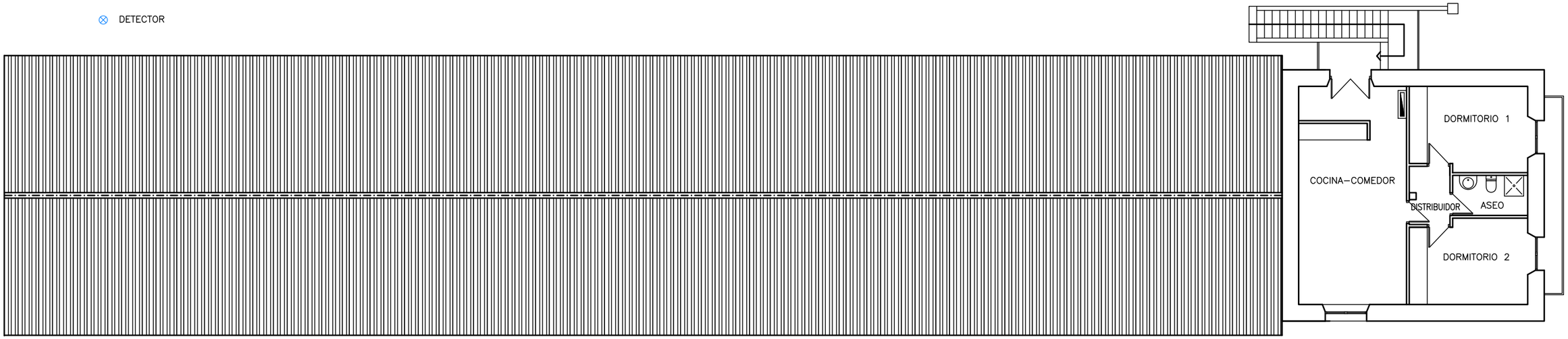
Nº PLANO: 50



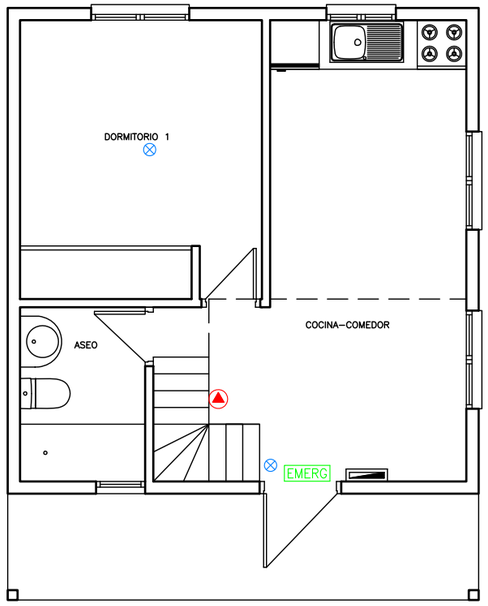
LEYENDA

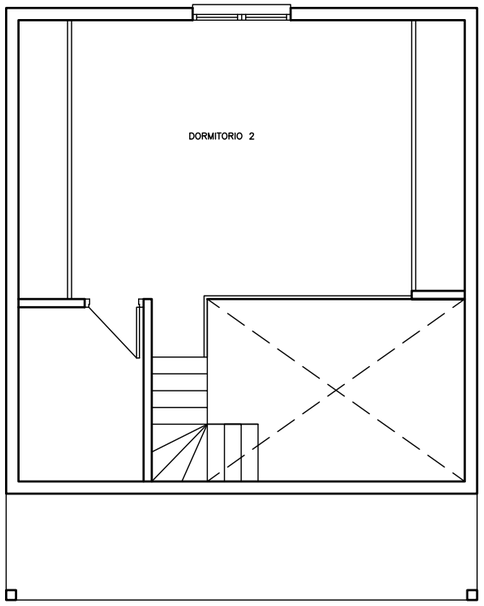
- CUADRO ELÉCTRICO
- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS
- EXTINTOR CO2 DE 5 Kg. DE EFICACIA 89B
- EMERG LUMINARIA DE EMERGENCIA DE XXX LUMENES
- PULSADOR INCENDIOS
- DETECTOR

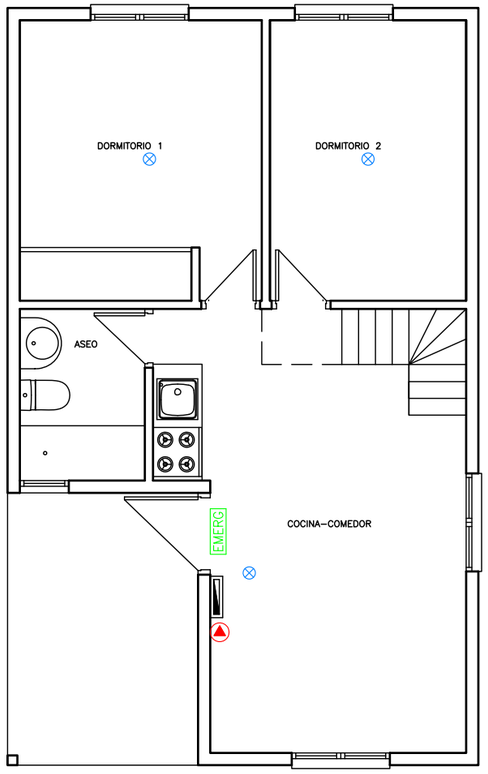
NOTA: SE MANTENDRÁN LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN EXISTENTES, REVISANDO CORRECTO ESTADO APARATOS EXISTENTES.

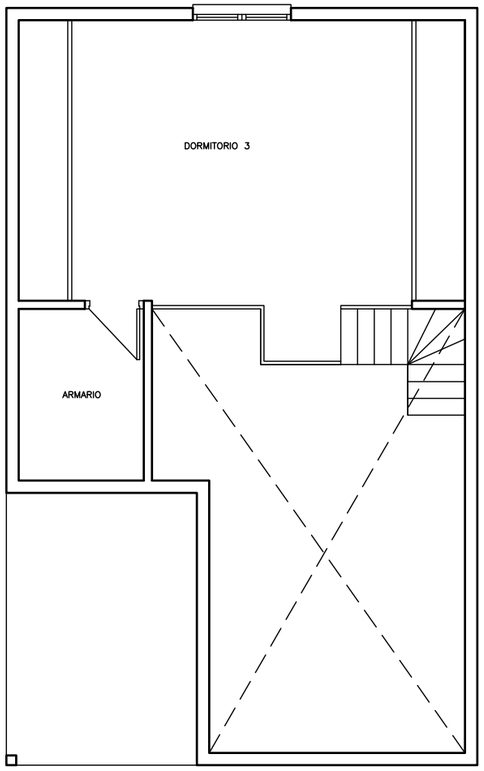


DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** INSTALACIÓN P.C.I. EDIFICIO HAB. MULTIPLES	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:150	**Nº PLANO:** 51





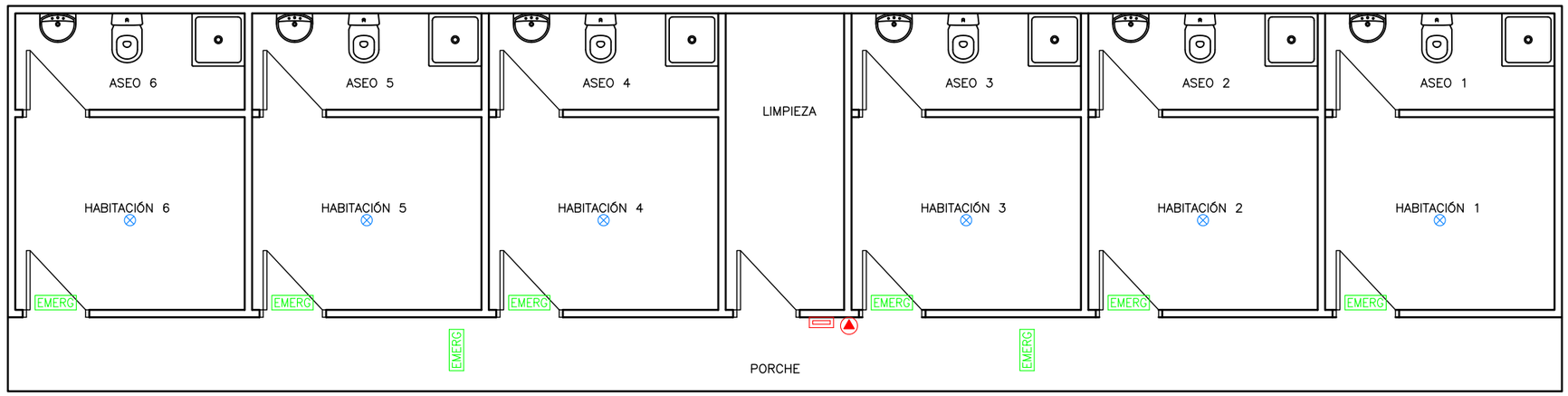




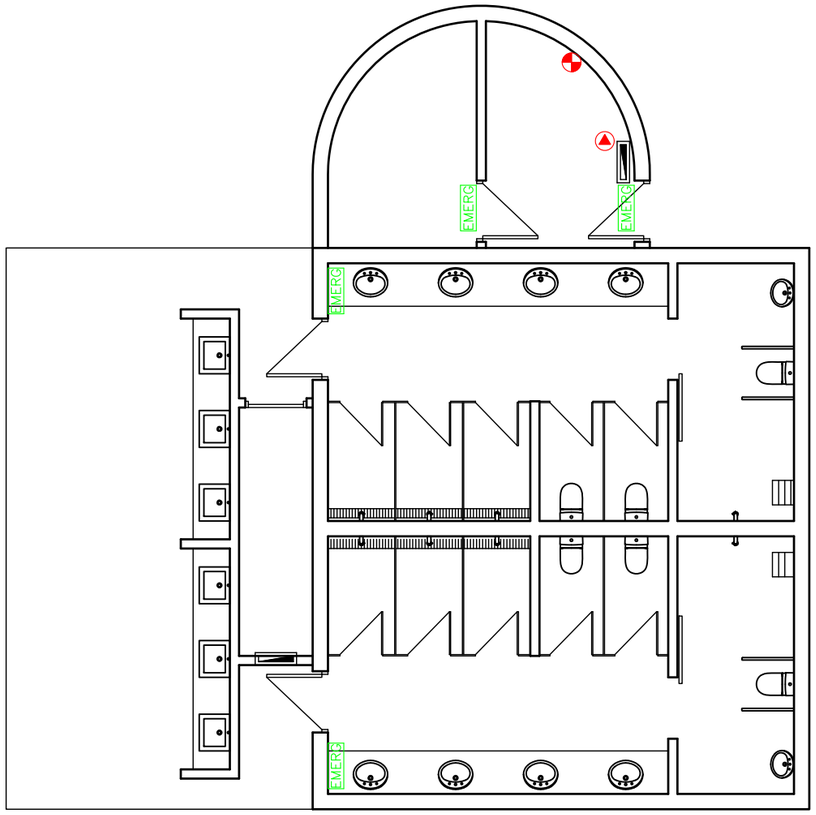
LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO
- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS
- EXTINTOR CO2 DE 5 Kg. DE EFICACIA 89B
- EMERG LUMINARIA DE EMERGENCIA
- PULSADOR INCENDIOS
- DETECTOR

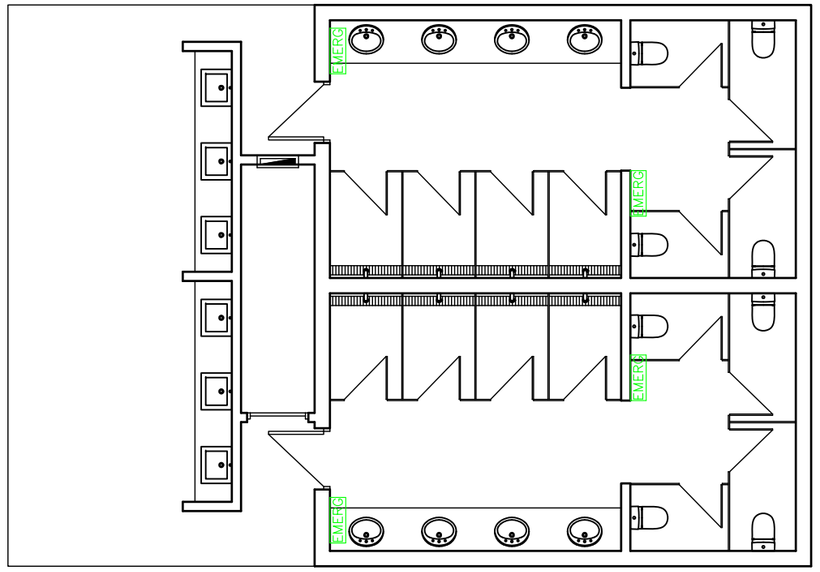
NOTA: SE MANTENDRÁN LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN EXISTENTES, REVISANDO CORRECTO ESTADO APARATOS EXISTENTES.



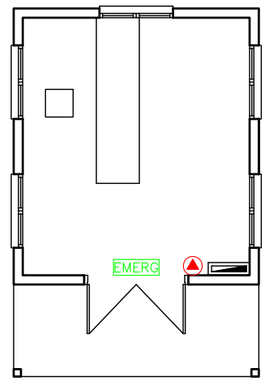
DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** INSTALACIÓN P.C.I. BUNGALOWS	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:75	**Nº PLANO:** 52



ASEOS 1



ASEOS 2

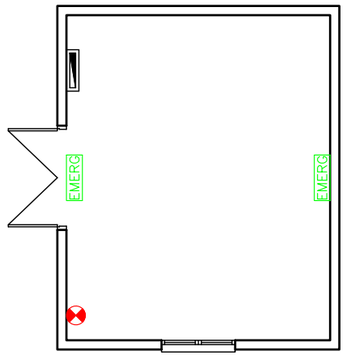


RECEPCIÓN

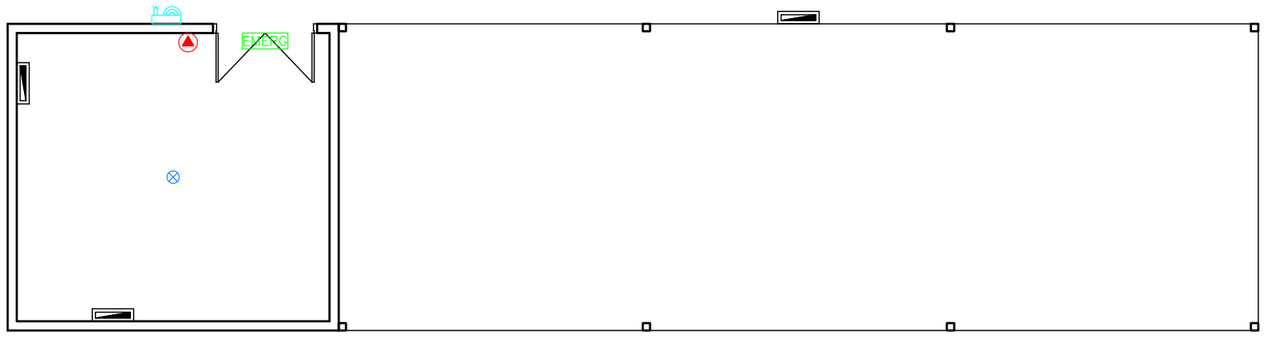
LEYENDA

- CUADRO ELÉCTRICO
- EXTINTOR POLVO ABC EFICACIA 27A/183B INCENDIOS
- EXTINTOR CO2 DE 5 Kg. DE EFICACIA 89B
- EXTINTOR CO2 DE 2 Kg. DE EFICACIA 34B
- EMERG LUMINARIA DE EMERGENCIA DE XXX LUMENES
- ALARMA OPTICO–ACUSTICA
- DETECTOR

NOTA: SE MANTENDRÁN LAS INSTALACIONES DE PROTECCIÓN EXISTENTES, REVISANDO CORRECTO ESTADO APARATOS EXISTENTES.



SALA BOMBEO



SALA ACS BUNGALOWS

DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I.

COMPROBADO POR: Carlos Ros – I.I.

PROYECTO:
DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA

PROMOTOR:
SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA

CARLOS ROS ZUASTI
INGENIERO INDUSTRIAL

PLANO:
INSTALACIÓN P.C.I. ASEOS, RECEPCIÓN, SALA BOMBEO Y ACS BUNGALOWS

FECHA:
OCTUBRE 2025

ESCALA:
1:100

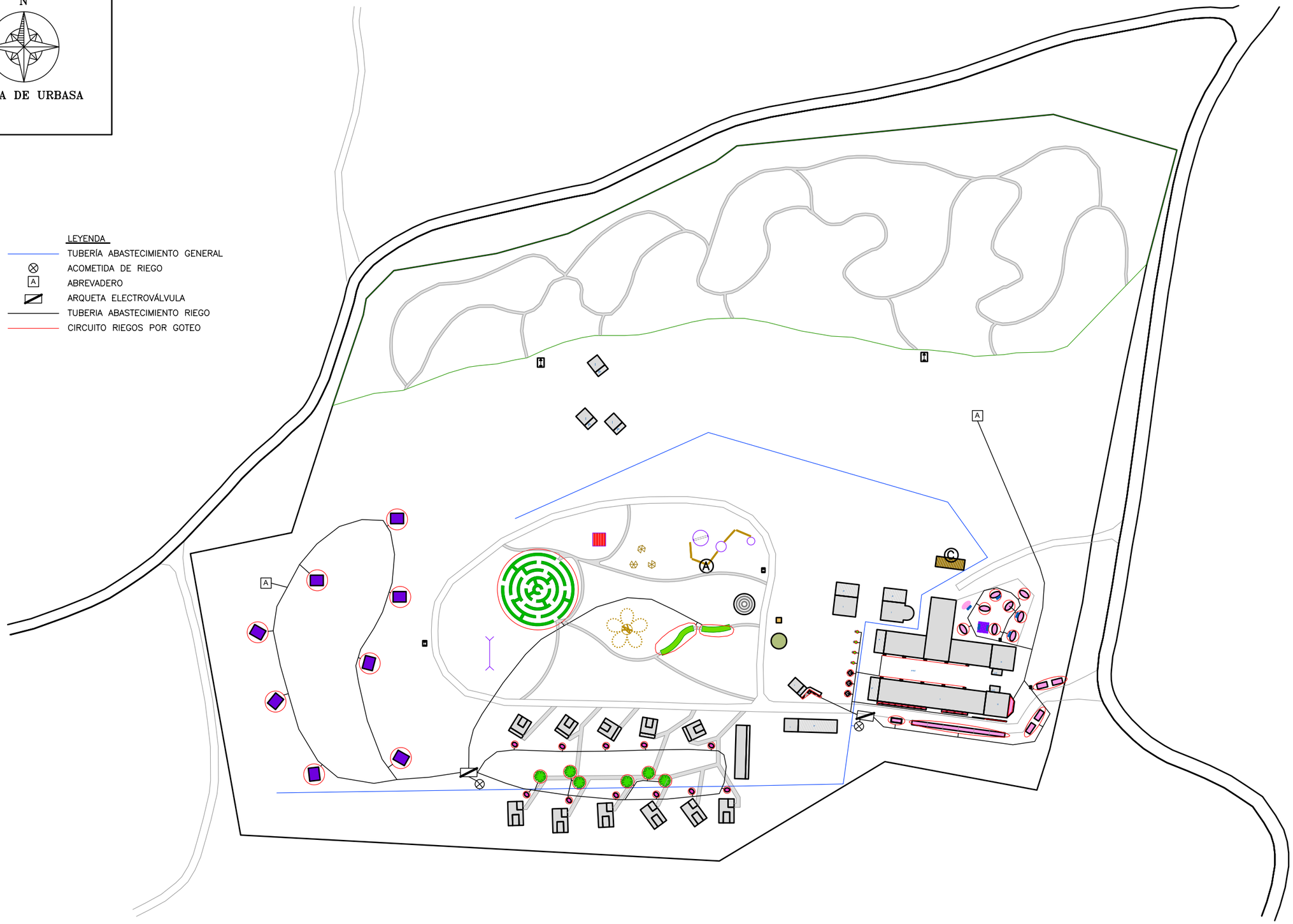
Nº PLANO:
53

N

SIERRA DE URBASA

LEYENDA

- TUBERÍA ABASTECIMIENTO GENERAL
- ACOMETIDA DE RIEGO
- ABREVADERO
- ARQUETA ELECTROVÁLVULA
- TUBERIA ABASTECIMIENTO RIEGO
- CIRCUITO RIEGOS POR GOTEO



DIBUJADO POR: Aitor Legarreta – I.T.I. **COMPROBADO POR:** Carlos Ros – I.I.	**PROYECTO:** DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING DE URBASA	**PROMOTOR:** SERVICIO DE ORDENACIÓN, GESTIÓN Y CALIDAD DEL TURISMO DIRECCIÓN GENERAL DE TURISMO Y DEPARTAMENTO DE CULTURA, DEPORTE Y TURISMO DEL GOBIERNO DE NAVARRA	**CARLOS ROS ZUASTI** INGENIERO INDUSTRIAL	**PLANO:** INSTALACIÓN DE RIEGO CAMPING ESTADO REFORMADO	**FECHA:** OCTUBRE 2025	**ESCALA:** 1:1500	**Nº PLANO:** 54

PROYECTO

DE REFORMA DE LAS INSTALACIONES DEL CAMPING URBASA

- PRESUPUESTO -

estudio ros
estella - tafalla

telf: 948550073 - 669216151
ingenieria@estudioros.es

LISTADO DE MEDICIONES

ACTUACIÓN 1
RENOV. INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO – GESTIÓN DEL AGUA

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1.		**RED DE FONTANERÍA** **(E07#)**						
1.1	ud	Realización de plano situación y marcaje redes de fontanería AFS, ACS y RACS, para comprobación de redes, i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (U01REP010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.2	ud	Demolición y eliminación de redes de abastecimiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares (U01ABA010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.3	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)						
		Red ACS-RACS-AFS bungalows	1	280,00	0,80	1,25	280,00	
		Red ACS-RACS-AFS general	1	350,00	0,80	1,25	350,00	
		Red AFS	1	130,00	0,60	1,25	97,50	
		Acometidas bungalows	14	2,00	0,80	1,25	28,00	
		TOTAL PARTIDA						755,50
1.4	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)						
		Red ACS-RACS-AFS bungalows	1	280,00	0,80	1,25	280,00	
		Red ACS-RACS-AFS general	1	350,00	0,80	1,25	350,00	
		Red AFS	1	130,00	0,60	1,25	97,50	
		Acometidas bungalows	14	2,00	0,80	1,25	28,00	
		TOTAL PARTIDA						755,50
1.5	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)						
		Red ACS-RACS-AFS bungalows	1	280,00	0,80	0,35	78,40	
		Red ACS-RACS-AFS general	1	350,00	0,80	0,35	98,00	
		Red AFS	1	130,00	0,60	0,35	27,30	
		Acometidas bungalows	14	2,00	0,80	0,35	7,84	
		TOTAL PARTIDA						211,54
1.6	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)						
		Red ACS-RACS-AFS bungalows	1	280,00	0,80	1,25	280,00	
		Red ACS-RACS-AFS general	1	350,00	0,80	1,25	350,00	
		Red AFS	1	130,00	0,60	1,25	97,50	
		Acometidas bungalows	14	2,00	0,80	1,25	28,00	
		A descontar gravillón						
		Red ACS-RACS-AFS bungalows	-1	280,00	0,80	0,35	-78,40	
		Red ACS-RACS-AFS general	-1	350,00	0,80	0,35	-98,00	

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Red AFS	-1	130,00	0,60	0,35	-27,30	
		Acometidas bungalows	-14	2,00	0,80	0,35	-7,84	
		TOTAL PARTIDA						543,96
1.7	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN25/75 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN25 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 25 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000107)						
		RCAS	1	635,00			635,00	
		Acometidas bungalows	14	2,00			28,00	
		TOTAL PARTIDA						663,00
1.8	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN32/140 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 54 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000106)						
		Red ACS	1	45,00			45,00	
		Acometidas bungalows	14	2,00			28,00	
		TOTAL PARTIDA						73,00
1.9	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN40/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 60 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000105)						
		Red ACS	1	330,00			330,00	
		TOTAL PARTIDA						330,00
1.10	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN50/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 55 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000104)						
		Red ACS	1	150,00			150,00	
		TOTAL PARTIDA						150,00
1.11	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN63/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN63 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 48 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		señalización, pequeño material y medios auxiliares.						
		(9900000103)						
		Red ACS	1	110,00			110,00	
		TOTAL PARTIDA						110,00
1.12	ud	Realización de conexión acometida tuberías ACS y RACS, en cuartos vestuarios, edificios y bungalows, i/p.p. de corte de tuberías existentes, conexionado con red existente, tubos, adaptadores, tes, llaves de corte, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E20ACO020)						
		Bungalows	14				14,00	
		Bungalows 6 hab.	1				1,00	
		Vestuarios	2				2,00	
		Edificio	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						18,00
1.13	ud	Partida alzada a justificar de sustitución de coquilla de aislamiento en tubos existentes de ACS y recirculación ACS en falsos techos en edifico del bar-restaurante, consistente en desmontaje de placas de falso techo registrable, desmontaje de coquilla, colocación de nueva coquilla y montaje de placas de techo registrable, i/p.p. de bridas, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E20AIS010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.14	m.	Tubería de polietileno de alta densidad para uso alimentario PN10 (UNE 53.131), para instalación enterrada de red de agua potable, para una presión de 10 kg./cm2, de 75 mm. de diámetro exterior, colocada en zanja, i/p.p. de colocación de tubo, adaptadores, tes, codos, elementos especiales, pequeño material y medios auxiliares.						
		(U12TPB070)						
		Red AFS	1	250,00			250,00	
		TOTAL PARTIDA						250,00
1.15	u	Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 76mm de diametro o equivalente, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.						
		(U971000009076)						
		Red AFS	1	250,00			250,00	
		TOTAL PARTIDA						250,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1.16	ud	Suministro y colocación de arqueta de hormigón prefabricado para llave de corte general, desagüe, de 70x70 cm de medidas interiores y profundidad hasta 1,40 metro útiles, con marco y tapa de fundición nodular de diámetro 60 cm para 40 tn, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de drenaje, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.						
		(U07SA020)						
		Llave corte general	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.17	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.						
		(U08AHR050)						
		Arquetas acometidas y llaves cor	5				5,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
1.18	ud	Acometida de distribución de agua para interior de estancia en el camping y fuente, comprendiendo entronque en tubería general con aparamenta de polietileno, colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando el edificio que alimenta, formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro similar al existente y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 10 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado.						
		(E20AL040)						
		Acometidas edificios y fuente	5				5,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
1.19	ud	Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de fontanería, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.						
		(U07PRU010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.20	ud	Realización de desinfección de red de abastecimiento antes de su puesta en servicio, se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente, i/p.p. de operaciones para la desinfección, material desinfectante, pequeño material y medios auxiliares.						
		(U07DES010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2.		**RED DE SANEAMIENTO (FECALES) (E03#)**						
2.1	ud	Realización de plano topográfico sacando cotas hidráulicas red de saneamiento fecales y cotas superiores del terreno, en la parte existente y la parte nueva i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (E15PRE030)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.2	ud	Demolición y eliminación de redes de saneamiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares (U01SAN010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.3	ud	Mantenimiento del sistema de saneamiento existente, para permitir su correcto funcionamiento mientras se realizan las obras, i/p.p. de reformas para mantener el servicio ejecutando las obras, pequeño material y medios auxiliares. (U01SAN020)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.4	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)						
		Arq1-Arq2	1	10,00	1,20		12,00	
		Arq2-P1	1	5,00	1,40		7,00	
		Arq3-Arq4	1	5,00	1,01		5,05	
		Arq4-Arq5	1	10,00	1,20		12,00	
		Arq5-P1	1	5,00	1,40		7,00	
		P1-P2	1	20,00	1,90		38,00	
		Arq6-Arq7	1	15,00	0,75		11,25	
		Arq7-Arq8	1	10,00	1,05		10,50	
		Arq8-P3	1	10,00	1,40		14,00	
		Arq9-arq8	1	7,50	1,20		9,00	
		Arq10-P3	1	35,00	1,05		36,75	
		P3-P2	1	20,00	1,90		38,00	
		P2-P4	1	15,00	2,55		38,25	
		Arq11-P4	1	8,00	1,85		14,80	
		P4-P5	1	35,00	3,65		127,75	
		Arq12-P5	1	15,00	0,95		14,25	
		P5-P6	1	20,00	4,85		97,00	
		P6-P7	1	25,00	5,95		148,75	
		Arq13-P7	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq14-P7	1	20,00	0,95		19,00	
		P7-P8	1	45,00	7,18		323,10	
		Arq15-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq16-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq17-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq18-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq19-P8	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq20-P8	1	20,00	0,95		19,00	
		P8-P9	1	70,00	7,90		553,00	
		Arq21-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq22-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq23-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq24-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		P10-P11	1	60,00	2,25		135,00	

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Arq25-tubo	1	30,00	1,05		31,50	
		Arq23-tubo	1	30,00	1,05		31,50	
		P11-P12	1	60,00	3,75		225,00	
		Arq27-P12	1	20,00	0,95		19,00	
		P12-P13	1	45,00	5,60		252,00	
		P13-P9	1	60,00	7,30		438,00	
		P9-P14	1	50,00	8,65		432,50	
		P14-P15	1	40,00	9,80		392,00	
		P16-P15	1	20,00	4,70		94,00	
		P15-P17	1	60,00	8,75		525,00	
		P17-P18	1	65,00	6,25		406,25	
		Pozos						
		P1 a P3 - P10	4	2,00	2,00	2,40	38,40	
		P4 a P5 - P11 a P12 - P16	5	2,00	2,00	3,40	68,00	
		P6 a P8 - P13 - P17 a P18	6	2,00	2,00	4,40	105,60	
		P9 - P14 a P15	3	2,00	2,00	5,40	64,80	
		TOTAL PARTIDA						5.004,00
2.5	m.	Entibación y apuntalamiento en zanjas con altura superior a 2, 5 metros, mediante tablones verticales, horizontales, correas, tornapuntas, cimbras y puntales de madera, incluso p.p de desentibado y medios auxiliares. (U01NO010)						
		P5-P6	1	20,00			20,00	
		P6-P7	1	25,00			25,00	
		P7-P8	1	45,00			45,00	
		P8-P9	1	70,00			70,00	
		P12-P13	1	45,00			45,00	
		P13-P9	1	60,00			60,00	
		P9-P14	1	50,00			50,00	
		P14-P15	1	40,00			40,00	
		P16-P15	1	20,00			20,00	
		P15-P17	1	60,00			60,00	
		P17-P18	1	65,00			65,00	
		TOTAL PARTIDA						500,00
2.6	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)						
		Arq1-Arq2	1	10,00	1,20		12,00	
		Arq2-P1	1	5,00	1,40		7,00	
		Arq3-Arq4	1	5,00	1,01		5,05	
		Arq4-Arq5	1	10,00	1,20		12,00	
		Arq5-P1	1	5,00	1,40		7,00	
		P1-P2	1	20,00	1,90		38,00	
		Arq6-Arq7	1	15,00	0,75		11,25	
		Arq7-Arq8	1	10,00	1,05		10,50	
		Arq8-P3	1	10,00	1,40		14,00	
		Arq9-arq8	1	7,50	1,20		9,00	
		Arq10-P3	1	35,00	1,05		36,75	
		P3-P2	1	20,00	1,90		38,00	
		P2-P4	1	15,00	2,55		38,25	
		Arq11-P4	1	8,00	1,85		14,80	
		P4-P5	1	35,00	3,65		127,75	
		Arq12-P5	1	15,00	0,95		14,25	
		P5-P6	1	20,00	4,85		97,00	
		P6-P7	1	25,00	5,95		148,75	
		Arq13-P7	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq14-P7	1	20,00	0,95		19,00	
		P7-P8	1	45,00	7,18		323,10	
		Arq15-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq16-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq17-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq18-tubo	1	20,00	0,95		19,00	

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Arq19-P8	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq20-P8	1	20,00	0,95		19,00	
		P8-P9	1	70,00	7,90		553,00	
		Arq21-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq22-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq23-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq24-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		P10-P11	1	60,00	2,25		135,00	
		Arq25-tubo	1	30,00	1,05		31,50	
		Arq23-tubo	1	30,00	1,05		31,50	
		P11-P12	1	60,00	3,75		225,00	
		Arq27-P12	1	20,00	0,95		19,00	
		P12-P13	1	45,00	5,60		252,00	
		P13-P9	1	60,00	7,30		438,00	
		P9-P14	1	50,00	8,65		432,50	
		P14-P15	1	40,00	9,80		392,00	
		P16-P15	1	20,00	4,70		94,00	
		P15-P17	1	60,00	8,75		525,00	
		P17-P18	1	65,00	6,25		406,25	
		Pozos						
		P1 a P3 - P10	4	2,00	2,00	2,40	38,40	
		P4 a P5 - P11 a P12 - P16	5	2,00	2,00	3,40	68,00	
		P6 a P8 - P13 - P17 a P18	6	2,00	2,00	4,40	105,60	
		P9 - P14 a P15	3	2,00	2,00	5,40	64,80	
		TOTAL PARTIDA						5.004,00
2.7	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.						
		(U01RZ032)						
		Arq1-Arq2	1	10,00	0,50		5,00	
		Arq2-P1	1	5,00	0,50		2,50	
		Arq3-Arq4	1	5,00	0,50		2,50	
		Arq4-Arq5	1	10,00	0,50		5,00	
		Arq5-P1	1	5,00	0,50		2,50	
		P1-P2	1	20,00	0,60		12,00	
		Arq6-Arq7	1	15,00	0,50		7,50	
		Arq7-Arq8	1	10,00	0,50		5,00	
		Arq8-P3	1	10,00	0,50		5,00	
		Arq9-arq8	1	7,50	0,50		3,75	
		Arq10-P3	1	35,00	0,50		17,50	
		P3-P2	1	20,00	0,60		12,00	
		P2-P4	1	15,00	0,60		9,00	
		Arq11-P4	1	8,00	0,50		4,00	
		P4-P5	1	35,00	0,60		21,00	
		Arq12-P5	1	15,00	0,42		6,30	
		P5-P6	1	20,00	0,60		12,00	
		P6-P7	1	25,00	0,60		15,00	
		Arq13-P7	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq14-P7	1	20,00	0,42		8,40	
		P7-P8	1	45,00	0,76		34,20	
		Arq15-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq16-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq17-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq18-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq19-P8	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq20-P8	1	20,00	0,42		8,40	
		P8-P9	1	70,00	0,76		53,20	
		Arq21-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq22-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq23-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		Arq24-tubo	1	20,00	0,42		8,40	
		P10-P11	1	60,00	0,60		36,00	

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Arq25-tubo	1	30,00	0,42		12,60	
		Arq23-tubo	1	30,00	0,42		12,60	
		P11-P12	1	60,00	0,60		36,00	
		Arq27-P12	1	20,00	0,42		8,40	
		P12-P13	1	45,00	0,60		27,00	
		P13-P9	1	60,00	0,60		36,00	
		P9-P14	1	50,00	0,76		38,00	
		P14-P15	1	40,00	0,76		30,40	
		P16-P15	1	20,00	0,60		12,00	
		P15-P17	1	60,00	0,76		45,60	
		P17-P18	1	65,00	0,76		49,40	
		Pozos						
		P1 a P3 - P10	4	2,87		1,20	13,78	
		P4 a P5 - P11 a P12 - P16	5	2,87		1,70	24,40	
		P6 a P8 - P13 - P17 a P18	6	2,87		2,20	37,88	
		P9 - P14 a P15	3	2,01		2,70	16,28	
		TOTAL PARTIDA						772,09
2.8	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)						
		Arq1-Arq2	1	10,00	1,20		12,00	
		Arq2-P1	1	5,00	1,40		7,00	
		Arq3-Arq4	1	5,00	1,01		5,05	
		Arq4-Arq5	1	10,00	1,20		12,00	
		Arq5-P1	1	5,00	1,40		7,00	
		P1-P2	1	20,00	1,90		38,00	
		Arq6-Arq7	1	15,00	0,75		11,25	
		Arq7-Arq8	1	10,00	1,05		10,50	
		Arq8-P3	1	10,00	1,40		14,00	
		Arq9-arq8	1	7,50	1,20		9,00	
		Arq10-P3	1	35,00	1,05		36,75	
		P3-P2	1	20,00	1,90		38,00	
		P2-P4	1	15,00	2,55		38,25	
		Arq11-P4	1	8,00	1,85		14,80	
		P4-P5	1	35,00	3,65		127,75	
		Arq12-P5	1	15,00	0,95		14,25	
		P5-P6	1	20,00	4,85		97,00	
		P6-P7	1	25,00	5,95		148,75	
		Arq13-P7	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq14-P7	1	20,00	0,95		19,00	
		P7-P8	1	45,00	7,18		323,10	
		Arq15-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq16-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq17-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq18-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq19-P8	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq20-P8	1	20,00	0,95		19,00	
		P8-P9	1	70,00	7,90		553,00	
		Arq21-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq22-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq23-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		Arq24-tubo	1	20,00	0,95		19,00	
		P10-P11	1	60,00	2,25		135,00	
		Arq25-tubo	1	30,00	1,05		31,50	
		Arq23-tubo	1	30,00	1,05		31,50	
		P11-P12	1	60,00	3,75		225,00	
		Arq27-P12	1	20,00	0,95		19,00	
		P12-P13	1	45,00	5,60		252,00	
		P13-P9	1	60,00	7,30		438,00	
		P9-P14	1	50,00	8,65		432,50	
		P14-P15	1	40,00	9,80		392,00	
		P16-P15	1	20,00	4,70		94,00	

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		P15-P17	1	60,00	8,75		525,00	
		P17-P18	1	65,00	6,25		406,25	
		Pozos						
		P1 a P3 - P10	4	2,87		1,20	13,78	
		P4 a P5 - P11 a P12 - P17	5	2,87		1,70	24,40	
		P6 a P8 - P16 - 18 a P19	6	2,87		2,20	37,88	
		P9 - P14 a P16	4	2,01		2,70	21,71	
		A descontar gravillín						
		Arq1-Arq2	-1	10,00	0,50		-5,00	
		Arq2-P1	-1	5,00	0,50		-2,50	
		Arq3-Arq4	-1	5,00	0,50		-2,50	
		Arq4-Arq5	-1	10,00	0,50		-5,00	
		Arq5-P1	-1	5,00	0,50		-2,50	
		P1-P2	-1	20,00	0,60		-12,00	
		Arq6-Arq7	-1	15,00	0,50		-7,50	
		Arq7-Arq8	-1	10,00	0,50		-5,00	
		Arq8-P3	-1	10,00	0,50		-5,00	
		Arq9-arq8	-1	7,50	0,50		-3,75	
		Arq10-P3	-1	35,00	0,50		-17,50	
		P3-P2	-1	20,00	0,60		-12,00	
		P2-P4	-1	15,00	0,60		-9,00	
		Arq11-P4	-1	8,00	0,50		-4,00	
		P4-P5	-1	35,00	0,60		-21,00	
		Arq12-P5	-1	15,00	0,42		-6,30	
		P5-P6	-1	20,00	0,60		-12,00	
		P6-P7	-1	25,00	0,60		-15,00	
		Arq13-P7	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq14-P7	-1	20,00	0,42		-8,40	
		P7-P8	-1	45,00	0,76		-34,20	
		Arq15-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq16-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq17-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq18-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq19-P8	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq20-P8	-1	20,00	0,42		-8,40	
		P8-P9	-1	70,00	0,76		-53,20	
		Arq21-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq22-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq23-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		Arq24-tubo	-1	20,00	0,42		-8,40	
		P10-P11	-1	60,00	0,60		-36,00	
		Arq25-tubo	-1	30,00	0,42		-12,60	
		Arq23-tubo	-1	30,00	0,42		-12,60	
		P11-P12	-1	60,00	0,60		-36,00	
		Arq27-P12	-1	20,00	0,42		-8,40	
		P12-P13	-1	45,00	0,60		-27,00	
		P13-P9	-1	60,00	0,60		-36,00	
		P9-P14	-1	50,00	0,76		-38,00	
		P14-P15	-1	40,00	0,76		-30,40	
		P16-P15	-1	20,00	0,60		-12,00	
		P15-P17	-1	60,00	0,76		-45,60	
		P17-P18	-1	65,00	0,76		-49,40	
		TOTAL PARTIDA						4.145,22
2.9	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 2 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y							

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado.						
		(U08ZMP050)						
		P1 a P3 - P10	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
2.10	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 3 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado.						
		(U08ZMP070)						
		P4 a P5 - P11 a P12 - P16	5				5,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
2.11	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 4 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado.						
		(U08ZMP069)						
		P6 a P8 - P13 - 17 a P18	6				6,00	
		TOTAL PARTIDA						6,00
2.12	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 120 cm. de diámetro interior y de hasta 5 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado.						
		(U08ZMP080)						
		P9 - P15 a P16	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
2.13	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		(U08AHR050)						
		Arq-6	1				1,00	
		Arq-10	1				1,00	
		Arq-12	1				1,00	
		Arq-13	1				1,00	
		Arq-14	1				1,00	
		Arq-15	1				1,00	
		Arq-16	1				1,00	
		Arq-17	1				1,00	
		Arq-18	1				1,00	
		Arq-19	1				1,00	
		Arq-20	1				1,00	
		Arq-21	1				1,00	
		Arq-22	1				1,00	
		Arq-23	1				1,00	
		Arq-24	1				1,00	
		Arq-25	1				1,00	
		Arq-26	1				1,00	
		Arq-27	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						18,00
2.14	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.						
		(U08AHR060)						
		Arq-1	1				1,00	
		Arq-3	1				1,00	
		Arq-4	1				1,00	
		Arq-7	1				1,00	
		Arq-9	1				1,00	
		Arq-11	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						6,00
2.15	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 120 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.						
		(U08AHR070)						
		Arq-2	1				1,00	
		Arq-5	1				1,00	
		Arq-8	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
2.16	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 200 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.						
		(U08OEP410)						
		Arq12-P5	1	15,00			15,00	
		Arq13-P7	1	20,00			20,00	
		Arq14-P7	1	20,00			20,00	
		Arq15-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq16-tubo	1	20,00			20,00	

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Arq17-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq18-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq19-P8	1	20,00			20,00	
		Arq20-P8	1	20,00			20,00	
		Arq21-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq22-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq23-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq24-tubo	1	20,00			20,00	
		Arq25-tubo	1	30,00			30,00	
		Arq23-tubo	1	30,00			30,00	
		Arq27-P12	1	20,00			20,00	
		TOTAL PARTIDA						335,00
2.17	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 250 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP420)						
		Arq1-Arq2	1	10,00			10,00	
		Arq2-P1	1	5,00			5,00	
		Arq3-Arq4	1	5,00			5,00	
		Arq4-Arq5	1	10,00			10,00	
		Arq5-P1	1	5,00			5,00	
		Arq6-Arq7	1	15,00			15,00	
		Arq7-Arq8	1	10,00			10,00	
		Arq8-P3	1	10,00			10,00	
		Arq9-arq8	1	7,50			7,50	
		Arq10-P3	1	35,00			35,00	
		Arq11-P4	1	8,00			8,00	
		TOTAL PARTIDA						120,50
2.18	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 315 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP430)						
		P1-P2	1	20,00			20,00	
		P3-P2	1	20,00			20,00	
		P2-P4	1	15,00			15,00	
		P4-P5	1	35,00			35,00	
		P5-P6	1	20,00			20,00	
		P6-P7	1	25,00			25,00	
		P10-P11	1	60,00			60,00	
		P11-P12	1	60,00			60,00	
		P12-P13	1	45,00			45,00	
		P13-P9	1	60,00			60,00	
		P16-P15	1	20,00			20,00	
		TOTAL PARTIDA						380,00
2.19	ud	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 400 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP440)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		P7-P8	1	45,00			45,00	
		P8-P9	1	70,00			70,00	
		P9-P14	1	50,00			50,00	
		P14-P15	1	40,00			40,00	
		P15-P17	1	60,00			60,00	
		P17-P18	1	65,00			65,00	
		TOTAL PARTIDA						330,00
2.20	ud	Entronque y acometida a tubo colector PVC mediante injerto clip 200-(315-400), para acometidas de salidas de Bungalows, baño químico, etc, i/p.p. de injerto, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado. (U08ENT020)						
		Bungalows	15				15,00	
		TOTAL PARTIDA						15,00
2.21	ud	Entronque y acometida a pozo existente mediante taladrado del mismo, asentamiento del tubo de PVC y sellado con junta F-910, i/p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado. (U08ENT010)						
			5				5,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
2.22	ud	Pruebas de estanqueidad de agua y de aire a presión por tramos para red de fecales, limpieza y desinfección de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de la red, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04PRU010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.23	ud	Inspección de red de fecales nuevas mediante cámara de video robotizada, suministrando el resultado de la inspección en CD o DVD en soporte digital, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04PRU020)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
3.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**						
3.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)						
		Canalizacion	1	100,00	3,00		300,00	
			1	60,00	2,00		120,00	
		TOTAL PARTIDA						420,00
3.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)						
		Canalizacion	1	100,00	3,00		300,00	
			1	60,00	2,00		120,00	
		TOTAL PARTIDA						420,00
3.3	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)						
		Cesped camping	1	450,00	3,00	0,15	202,50	
		TOTAL PARTIDA						202,50

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
4.		**RED DE RIEGO** **(U31#)**						
4.1	m.	M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en tierra vegetal, de dimensiones 40cms. de profunidad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio seleccionado tierra vegetal y relleno de zanja con material resultante, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora. (U31RIE010) Canalizacion	1	110,00			110,00	
		TOTAL PARTIDA						110,00
4.2	m.	M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en pavimento de todouno, hormigón o losa de piedra tipo Baztan, de dimensiones 40cms. de profunidad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos,en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio material seleccionado, relleno de zanja con material resultante y reposición de pavimento similar al preexistente, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora. (U31RIE020) Canalizacion	1	120,00			120,00	
		TOTAL PARTIDA						120,00
4.3	m.	M.l. de tubería PE80 PN 6 o PE100 PN 10 MRS 100 (SDR 17,S 8), diámetro 32 según EN/UNE12201, marca de calidad AENOR , o equivalente europea ,apta uso alimentario, incluso pp de pie_x0002_cerío (unión por accesorios apriete mecánico en material plástico tipo fitting) , conexionada a tubería general existente, colocada y probada. Nota : -Piecerío tipo jimtem serie 55 ; obligado roscas H con refuerzo metálico . -T fittting 32 mm 10 uds. (U31RIE030) Riego	1	860,00			860,00	
		TOTAL PARTIDA						860,00
4.4	m.	M.l. Tubería flexible tipo SPX-FLEX M. Tubería flexible tipo SPX-FLEX (Rain Bird) para unión de los diferentes anillos de tubería de goteo y estas también a su acometida a la tubería secundaria del sector. Se instala enterrada al menos 20 cm. en zanjas según planos abiertas por medio manual (incluido) y une las tuberías de goteo en superficie. Incluye la parte proporcional de piecerio de unión mediante accesorio en espiral para altas presiones tipo Serie SB (Rain Bird). Unidades indicadas en planos: Cruz estriada 5 uds, T estriada 61 uds, y codos estriados 40 uds (U31RIE040) Riego	1	50,00			50,00	
		TOTAL PARTIDA						50,00
4.5	m.	M.l. de tubería microriego para planta de temporada o en jardienera o con gotero auto-compensante integrado M. de tubería con gotero auto-compensante integrado , membrana en EPDM , ISO 9261, termosol_x0002_dado , en polietileno baja densidad PN 4 ,especial microirrigación , con protección contra los rayos UV , Ø16 ,0,9 / 1mm de espesor , caudal 2-3 L/h, con separación entre emisores de 33cm incluso piecerío lock Tavlit , sistema Netafim Dripnet PC 16/100 ,Dripnet efitech para funcionamiento desde 2,5 mca , tendido						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		superficialmente ,líneas de riego con separación a determinar en diseño , incluso estacas fijación al terreno cada 1m , piecerío de montaje , seguridad en obra , montaje y prueba. Presión funcionamiento desde 0,25 atm sistema efitech.						
		(U31RIE050)						
		Riego	1	1216,00			1.216,00	
		TOTAL PARTIDA						1.216,00
4.6	m.	Mil Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos M Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos para alojamiento de tuberías SPX-FLEX que unen las mallas de goteo, de dimensiones mínimas 0,1 x0,15 (h) (se puede realizar con aperos especia_x0002_les) incluso replanteo y cierre de la misma						
		(U31RIE060)						
		Canalizacion	1	80,00			80,00	
		TOTAL PARTIDA						80,00
4.7	ud	Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE jumbo, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.						
		(U31RIE070)						
		Arquetas	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
4.8	ud	Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE dimensiones 40,5cms. de largo, 26cms. de ancho y 22, 5 cms., i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.						
		(U31RIE080)						
		Arquetas	12				12,00	
		TOTAL PARTIDA						12,00
4.9	ud	Ud.Suministro y colocación de electroválvula 1 "PGA 100-9V normalmente cerrada , en PVC , PN 10 (140 psi) normalmente cerrada ,rosca H , provista de apertura y cierre manual (por purgado interno) , limitador de caudal , filtro de toma autolimpiante, solenoide 9 VAC , incluso pp. de piecerío TLH desmontable auto-estanco , machones auto-estancos Tavlit , conexionado eléctrico , colocación de regulador de presión, tarado y pruebas.						
		(U31RIE090)						
		Electroválvulas	12				12,00	
		TOTAL PARTIDA						12,00
4.10	ud	Ud. Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 , con maneta , incluso piecerío de unión a red , TLH auto-estanco /desmontable ,machones Tavlit auto-estancos , resto piecerío unión, colocación y pruebas (incluidas en las de la red) - Instalada en arquetas como cabecera de circuitos de riego.						
		(U31RIE100)						
		Llave de bola	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
4.11	ud	Ud. Conexión goteo tipo 1 CONEXIÓN GOTEO 1: para unir las mallas de goteo y sus tuberías de abastecimiento a la tubería secundaria (Ø32mm)del sector. Compuesto por: Enlace mixto hembra, 32mm fitting-H1"+Rosca hembra						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		reducida M1"-H3/4"+ Conexión estriada 17 mm-rosca macho 3/4".Unidad montada y probada						
		(U31RIE110)						
		Conexión goteo	1	50,00			50,00	
		TOTAL PARTIDA						50,00
4.12	m.	M.l. de cable manguera multiconductor, manguera 600/1000V nx1,5 mm2 M de cable/hilo en manguera multiconductor , manguera 600/1000V homologada baja tensión , de 5x1,5 mm2., conexionado a programador y electroválvulas unidad terminada , probada y en estado de funcionamiento. Conexiones tipo DBRY 20 o DB R /Y -6						
		(U31RIE120)						
		Cableado	1	25,00			25,00	
		TOTAL PARTIDA						25,00
4.13	ud	Ud. Programador RainBird serie WP 4est . UD.Programador autónomo eléctrico tipo WP4 de Rain Bird, funcionamiento con pila incluida (alcalna 9V), instalada en la misma arqueta que las electroválvulas. Para cuatro estaciones (una de reserva). Unión mediante conexiones estancas a los solenoideS de las electroválvulas , unidad terminada , configurada y probada.						
		(U31RIE130)						
		Programador	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
5.		**SEGURIDAD Y SALUD (E29#)**						
5.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
6.		**GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)**						
6.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

ACTUACIÓN 2
RENOV. INST. ELECTRICIDAD – COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1.		**TRABAJOS PREVIOS** **(E02#)**						
1.1	ud	Comprobación de líneas de alimentación y secciones de cableados existentes en los diferentes cuadros eléctricos, previos a la realización de la actuación sobre la instalación eléctrica, i/p.p. de realización de esquemas unifilares, comprobación de líneas, pequeño material y medios auxiliares. (E15PRE010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.2	ud	Ejecución de replanteo y realización de planos definitivos de reforma, definiendo los materiales para efectuar la reforma en función de las secciones y los puntos de suministro, i/p.p. de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (E15PRE020)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2.		**CUADROS ELÉCTRICOS Y APARAMENTA (E04#)**						
2.1	ud	Armario metálico cuadro general mando y protección en chapa de acero de 1,5 mm de espesor con tratamiento anticorrosión, revestimiento interior y exterior en resina epoxy, IP 30, formado por armario de dimensiones 2000x1000x300 mm, compuestos por armario base formado por fondo, zócalo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, cerradura y llaves, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15APG099P2) Caudro bar-restaurante TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.2	ud	Suministro y colocación de cofret modular metálico modelo Pragma 24 de Schneider Electric o equivalente con tapas de material plástico aislante autoextinguible, IP40, de superficie, con puerta plena, con capacidad para 144 módulos en seis filas, de dimensiones 1110x610x125 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15APG023) Cuadro caravanas, hab. bungalows TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.3	ud	Suministro e instalación de cuadro de tomas, provisto de espacio para 18+1 módulos de aparamenta, con 8 aberturas para tomas monofásicas y trifásicas, i/p.p. de colocación, pèqueño material y medios auxiliares. (E15APL010) Cuadro tomas 1 Cuadro tomas 5 Cuadro tomas 6 Cuadro taller TOTAL PARTIDA	2 4 1 1				2,00 4,00 1,00 1,00	8,00
2.4	ud	Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 36 módulos en tres filas, de dimensiones 610x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15ARO010) Cargadores coches TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.5	ud	Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 12 módulos en una fila, de dimensiones 280x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		material y medios auxiliares, completamente instalado.						
		(E15ARO020)						
		Cuadro interior hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro vivienda hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro bungalow	1				1,00	
		Cuadro tiendas indias	1				1,00	
		Cuadro baño químico	1				1,00	
		Cuadro tomas 1	2				2,00	
		Cuadro tomas 2	1				1,00	
		Cuadro tomas 3	1				1,00	
		Cuadro tomas 4	2				2,00	
		Cuadro tomas 5	4				4,00	
		Cuadro tomas 6	1				1,00	
		Cuadro tomas 7	10				10,00	
		Cuadro vivienda bar	1				1,00	
		Cuadro tomas 8	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						31,00
2.6	ud	Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF002)						
		Relé diferencial cuadro general	1				1,00	
		Relés dif. cuadro bar-restaurant	2				2,00	
		Relé diferencial cuadro hab. mul	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
2.7	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC ref: A9R84463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF010)						
		Cuadro cargadores coches elec.	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.8	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF063)						
		Cuadro caravanas, hab. bungalows	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.9	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15440 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF040)						
		Cuadro bar-restaurante	2				2,00	
		Cuadro caravanas, hab. bungalows	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
2.10	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA., Clase AC, ref. A9R81440, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF012)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Cuadro tomas baño químico	1				1,00	
		Cuadro bar-restaurante	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
2.11	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA., selectivo, Clase AC, ref. A9R15263 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF030)						
		Cuadro hab. multiples	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.12	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15DIF100)						
		Cuadro hab. multiples	6				6,00	
		Cuadro interior hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro vivienda hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro caravanas, hab. bungalows	1				1,00	
		Cuadro tiendas indias	5				5,00	
		Cuadro tomas 1	2	3,00			6,00	
		Cuadro tomas 5	4	2,00			8,00	
		Cuadro tomas 6	1	3,00			3,00	
		Cuadro bar-restaurante	2				2,00	
		Cuadro cocina-almacén	3				3,00	
		Cuadro vestuario 1	3				3,00	
		Cuadro vestuario 2	4				4,00	
		Cuadro caldera	1				1,00	
		Cuadro taller	1				1,00	
		Cuadro vivienda bar	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						46,00
2.13	ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX250F tetrapolar de intensidad nominal 250 A, 4P 4R 250A, poder de corte 36 KA, ref. LV431650 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15COM250)						
		Cuadro general	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.14	ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX160F tetrapolar de intensidad nominal 160 A, 4P 4R 160A, poder de corte 36 KA, ref. LV430650 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15COM160)						
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.15	ud	Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor NSX o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15AUX020)						
		Cuadro general	1				1,00	
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
2.16	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS250 de intensidad nominal 250 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 31107 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15COR250)						
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.17	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS160 de intensidad nominal 160 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28913 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15COR160)						
		Cuadro hab. multiples	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.18	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS63 de intensidad nominal 63 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28903 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15COR063)						
		Cuadro cocina-almacén	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.19	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15M4P125)						
		Cuadro hab. multiples	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.20	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15M4P081)						
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.21	ud	Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor magnetotérmico C120 o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15AUX010)						
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		Cuadro hab. multiples	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
2.22	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 63 A. modelo iC60N C 4P 63A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79463 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15M4P062)						
		Cuadro caravanas, hab. bungalows	1				1,00	
		Cuadro cargadores coches elec.	1				1,00	
		Cuadro cocina-almacén	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
2.23	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 50 A. modelo iC60N C 4P 50A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79450 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P049)						
		Cuadro caravanas, hab. bungalows	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.24	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 4P 40A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79440 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P040)						
		Cuadro tomas 1	2	1,00			2,00	
		Cuadro tomas 5	4	1,00			4,00	
		Cuadro tomas 6	1	1,00			1,00	
		TOTAL PARTIDA						7,00
2.25	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 32 A. modelo iC60N C 4P 32A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79432 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P039)						
		Cuadro cargadores coches elec.	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
2.26	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 20 A. modelo iC60N C 4P 20A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79420 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P031)						
		Cuadro caldera	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.27	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 4P 16A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79416 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P015)						
		Cuadro hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro tomas baño químico	1				1,00	
		Cuadro tomas 3	1				1,00	
		Cuadro bar-restaurante	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						7,00
2.28	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 10 A. modelo iC60N C 4P 10A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79410 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P010)						
		Cuadro hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
2.29	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 2P 40A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79240 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P040)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Cuadro interior hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro tomas 2	1				1,00	
		Cuadro tomas 8	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						6,00
2.30	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79225 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P025)						
		Cuadro vivienda hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro tomas 7	10	1,00			10,00	
		Cuadro vivienda bar	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						12,00
2.31	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iDPN N C 2P 25A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9N21559 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DPN025)						
		Cuadro recepción	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.32	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P015)						
		Cuadro hab. multiples	8				8,00	
		Cuadro interior hab. multiples	3				3,00	
		Cuadro vivienda hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro caravanas, hab. bungalows	3				3,00	
		Cuadros Bungalows	14				14,00	
		Cuadro tomas 7	10	1,00			10,00	
		Cuadro bar-restaurante	1				1,00	
		Cuadro cocina-almacén	1				1,00	
		Cuadro vestuario 1	3				3,00	
		Cuadro vestuario 2	3				3,00	
		Cuadro vivienda bar	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						48,00
2.33	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P009)						
		Cuadro general	1				1,00	
		Cuadro hab. multiples	9				9,00	
		Cuadro bar-restaurante	10				10,00	
		Cuadro vestuario 1	4				4,00	
		Cuadro vestuario 2	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						28,00
2.34	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar compact NSXm100E de intensidad nominal 100 A., curva C 4P 100A, poder de corte 16 KA, ref. C11E4TM100L de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15NG080)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.35	ud	Limitador de sobretensión transitoria combinados tipo 1+2 enchufable PRD125r, tetrapolar, Un=230/400V, Iimp=25/100N/PE, Up<=1.5KV, In=25KA, ref. 16332 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15SOB150)						
		Bar-restaurante	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
2.36	ud	Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15SOB100)						
		Cuadro bombeo agua	1				1,00	
		Cargadores coches	1				1,00	
		Cuadro tiendas indias	1				1,00	
		Cuadro baño químico	1				1,00	
		Cuadro tomas 1	2				2,00	
		Cuadro tomas 3	1				1,00	
		Cuadro tomas 4	2				2,00	
		Cuadro tomas 5	4				4,00	
		Cuadro tomas 6	1				1,00	
		Cuadro cocina y almacén	1				1,00	
		Cuadro vestuario 2	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						16,00
2.37	ud	Limitador de sobretensión transitoria monofásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=230V, Imax=8KA, Up<=1.4KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16298 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.						
		(E15SOB010)						
		Cuadro interior hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro vivienda hab. multiples	1				1,00	
		Cuadro bungalow	1				1,00	
		Cuadro calderas bungalows	1				1,00	
		Cuadro tomas 2	1				1,00	
		Cuadro tomas 7	10				10,00	
		Cuadro ACS edificios	1				1,00	
		Cuadro taller	1				1,00	
		Cuadro vivienda bar	1				1,00	
		Cuadro tomas 8	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						22,00
2.38	ud	Realización de trabajos de desmontaje de aparamenta, replanteos en todos los cuadros, realización de hueco y modificación de líneas existentes para colocación de nueva aparamenta, colocación de cableados, escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, y demás material complementario, MARCADO DE LAS LINEAS DE LOS CUADROS, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		(E15TRA010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.39	ud	Retirada y eliminación de cables existentes en la instalación, que se quedan sin uso, para limpieza de las canalizaciones, i/p.p. de desconexiones, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E15CAB010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
2.40	ud	Partida alzada a justificar de búsqueda y subsanación de defectos de aislamiento de la instalación, i/p.p. de desconexionados, conexionados, cableados, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E15AIS010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
3.		**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN (E06#)**						
3.1	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U10CAN030)						
		Canalizacion	1	150,00			150,00	
		TOTAL PARTIDA						150,00
3.2	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U10CAN010)						
		Canalizacion	1	200,00			200,00	
		TOTAL PARTIDA						200,00
3.3	ml	Realización de mandrilado de canalización existente, colocación de hilo guía y realización de catas de comprobación si fuera necesario, dejando la cata sellada y repuesto el pavimento, i/p.p. de obturadores a colocar en todos los conductos, pequeño material y medios auxiliares. (E02OBR030)						
		Mandrilado tubos electridad	1	350,00			350,00	
		TOTAL PARTIDA						350,00
3.4	ud	Arqueta prefabricada modular homologada por Iberdrola según normativa NI 50.20.41 de 1000x1000x1000, con ventanas para entrada de conductos, con base de material granular 5-8 mm, marco M3 y tapa T3 de fundición para calzadas de la normativa Iberdrola, i/p.p. de recibido de tubos, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada. (U10ARQ010)						
		Arquetas	8				8,00	
		TOTAL PARTIDA						8,00
3.5	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente,						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U11CAN040)						
		Canalizacion	1	240,00			240,00	
		TOTAL PARTIDA						240,00
3.6	ud	Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada. (U10ARQ020)						
		Total cuadro	12				12,00	
		TOTAL PARTIDA						12,00
3.7	m.	Suministro y colocación de bandeja o protección tipo bandeja PVC de 100x60 provisto de tapa PVC en color blanco o gris, que permita la instalación interior de los tubos de refrigerante con sus aislamientos y cableados, de modo que queden protegidos y disimulados sobre las vigas de madera o en pared existentes en el edificio, i/p.p. de codos, tes, conexiones, piezas especiales, soportes, soportes especiales para fachada ventilada, pequeño material y medios auxiliares. (E16BAN050)						
		Bandeja	1	200,00			200,00	
		TOTAL PARTIDA						200,00
3.8	m.	Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x240 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares. (U10BT240RZ1)						
		Cuadro general mando y protecció						
		Derivación individual	1	600,00			600,00	
		TOTAL PARTIDA						600,00
3.9	m.	Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 50 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CEM5X16-1)						
		Línea uadro hab. multiples	1	25,00			25,00	
		TOTAL PARTIDA						25,00
3.10	m.	Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 35 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CEM5X35)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Línea cuadro caravanas	1	175,00			175,00	
		TOTAL PARTIDA						175,00
3.11	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 16 mm2 para las fases y de 16 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA5X16)						
		Cableados	1	100,00			100,00	
		TOTAL PARTIDA						100,00
3.12	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA5X6)						
		Cableados	1	150,00			150,00	
		TOTAL PARTIDA						150,00
3.13	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA5X2.5)						
		Cableados	1	250,00			250,00	
		TOTAL PARTIDA						250,00
3.14	m.	Línea instalada con cable tetrapolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV (AS), i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X1.5)						
		Cableados	1	350,00			350,00	
		TOTAL PARTIDA						350,00
3.15	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X6)						
		Cableados	1	150,00			150,00	
		TOTAL PARTIDA						150,00
3.16	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X2.5)						
		Cableados	1	450,00			450,00	
		TOTAL PARTIDA						450,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
3.17	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CBA3X4)						
		Cableados	1	750,00			750,00	
		TOTAL PARTIDA						750,00
3.18	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CLM3X2.5)						
		Cableados	1	200,00			200,00	
		TOTAL PARTIDA						200,00
3.19	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CLM3X1.5)						
		Cableados	1	350,00			350,00	
		TOTAL PARTIDA						350,00
3.20	ud	Legalización de la instalalción eléctrica mediante boletín de la instalación y su tramitación ante compañia suministradora y organismo de control autorizado, con su pago de tasas correspondientes hasta su puesta en marcha, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias.						
		(E15LEG010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
4.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**						
4.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)						
		Canalizacion	1	50,00	1,00		50,00	
		TOTAL PARTIDA						50,00
4.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)						
		Canalizacion	1	50,00	1,00		50,00	
		TOTAL PARTIDA						50,00
4.3	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)						
		Cesped camping	1	400,00	1,00	0,15	60,00	
		TOTAL PARTIDA						60,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
5.		**SEGURIDAD Y SALUD (E29#)**						
5.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
6.		**GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)**						
6.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

ACTUACIÓN 3

RENOV. INST. CONTRA INCENDIOS – ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
1.		**DEPÓSITO Y CASETA BOMBEO (E11#)**						
1.1	ud	Suministro y colocación de depósito para instalación de protección contra incendios fabricado con resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio tipo A que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. El depósito tendrá 8 metros de diámetro exterior y 2 metros de alto con una capacidad bruta de 95 m3 (caudal útil bombeo mínimo 65 m3). La cubierta será cónica con 15º de inclinación, contará con una boca de hombre superior y una en la parte lateral inferior, salidas de ventilación en cubierta, una escalera exterior con crinolina de seguridad y una escalera interior en fibra de vidrio, exteriormente se aislará con panel rígido de fibra mineral de 50 mm de espesor, la estanqueidad se asegurará sellando el fondo y los laterales con fibra y resina, provisto de tomas para llenado, vaciado, salida agua a bombeo, rebosadero, i/p.p. de nivelación, colocación, conexionado tomas, pequeño material y medios auxiliares. (E10DEP010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.2	ud	Suministro y colocación de caseta de bombeo prefabricada de madera de 20 m2 de superficie,provisto de un tratamiento C4 ignífugo y tratamiento antiparásitos que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. La caseta tendrá una dimensiones de 5x4 metros y 2, 60 metros de altura interior libre, se realizará en madera de pino norte con tratamiento C4 ignífugo y antiparásitos, compuesta por pilares, travesaños y refuerzos, los pilares se anclarán a la solera mediante varillas metálicas y taco químico, arriostrando las base de los pilares con durmientes anclados a la solera con fijación mecánica. La cubierta se protegerá mediante tela impermeabilizante reforzada ignífuga de color teja, yi diispondrá de puerta de paso doble de 160x220 cm., i/p.p. de nivelación, colocación, herrajes de puerta doble, tratamiento de la madera, pequeño material y medios auxiliares. (E10CAS010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.3	m3	Excavación en zanjas y pozos, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos o manuales, incluso con agotamiento de aguas, perfilado de fondos y laterales, p.p. de entibaciones si fuese necesario, con extracción de tierra a los bordes, carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E02EEM030)						
		Excavación solera depósito y cas	1	20,00	15,00	0,40	120,00	
		TOTAL PARTIDA						120,00
1.4	m2	Preparación superficie de asiento para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 95% del ensayo del P.M. (U01PE010)						
		Excavación solera depósito y cas	1	20,00	15,00		300,00	
		TOTAL PARTIDA						300,00
1.5	m3	Suministro y colocación de encachado de grava, procedente de machaqueo, puesta en obra, extendida, humectada, nivelada y compactada al 100% del ensayo P.M., incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20 de espesor máximo, medido sobre perfil. Desgaste de los						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Ángeles de los áridos < 30. Indice CBR mayor de 20. (U03ENC010)						
		Excavación solera depósito y cas	1	20,00	15,00	0,25	75,00	
		TOTAL PARTIDA						75,00
1.6	m2	Suministro y colocación de barrera de protección impermeabilizante de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor y 200 g/m² de masa superficial, color negro. Colocación en obra: con solapes, directamente sobre el terreno, sobre un encachado, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares. (E09INP010)						
		Excavación solera depósito y cas	1	20,00	15,00		300,00	
		TOTAL PARTIDA						300,00
1.7	m3	Realización de solera de hormigón HA-30/P/20/7/II de 25 cm de espesor con doble mallazo 15x15x8, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en relleno de solera de cimentación, incluso doble mallazo 15x15x8 - B-500-S, encofrado recto para hormigón visto, realizado "in situ" con tablas de encofrar, encofrado, desencofrado, transporte, vertido, extendido, vibrado y curado, matado de aristas donde sea necesario, totalmente terminado, i/p.p. de berenjenos para achaflanado de aristas, maderas, puntas, clavos, pequeño material y medios auxiliares. Según NTE-RSS y Código Estructural. (E04HAR112)						
		Solera depósito	1	9,00	9,00	0,25	20,25	
		Solera caseta	1	6,00	5,00	0,25	7,50	
		TOTAL PARTIDA						27,75
1.8	m2	Pavimento de hormigón HF-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesor de 18 cm, consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, acabado fratasado y cepillado, de color similar al existente en la localidad, incluso suministro, vertido, extendido, vibrado con regla vibrante, encofrado y desencofrado de borde, regleado y fratasado manual o mecánico, cepillado, curado con agua o aditivos homologados y p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares. (U03WV012)						
		Excavación solera depósito y cas	1	20,00	15,00		300,00	
		Descontar soleras apoyo						
		Solera depósito	-1	9,00	9,00		-81,00	
		Solera caseta	-1	6,00	5,00		-30,00	
		TOTAL PARTIDA						189,00
1.9	m2	Solado de baldosa de gres antideslizante de 40x40 cm. recibido con cemento-cola, con una resistencia al deslizamiento clase 3 (Rd mayor 45), i/p.p. de rodapie del mismo material, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5, limpieza, pequeño material y medios auxiliares, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. (E10EGB024)						
		Solado caseta	1	20,00			20,00	
		TOTAL PARTIDA						20,00
1.10	ud	Suministro y colocación de grupo Contra Incendios marca Grundfos, modelo Hydro EN 65-250 /250 YJS ASD-U3-B, para 65m3/h a 82,2 m.c.a., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, formado por Bomba Principal Eléctrica Tipo Multicelular vertical modelo NKF 65-250/250, accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, 2950r.p.m, aislamiento clase F, protección IP55 de una Potencia de 37kW, Cuerpo hidráulico en fundición, carcasa de la bomba						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		EN-GJL-250, impulsor en brone y colector en acero galvanizado. Bomba Principal Diesel con una potencia bruta de 53kW, potencia de motor NA 48,2 kW, batería 12V, cuadal de aire de escalpe 595m3/h, aspiración de motor Turbocharged, radiación de calor 8200 kcal/h. Bomba Jockey Eléctrica CM3-12 accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, de una Potencia de 1.5kW. Cuadro de Control Bomba Principal Diesel, fabricado según la normativa UNE 23500 20 21, destinado al control y arranque del grupo PCI. Incluye Caudalímetro 4", Conos Excéntricos DN100 - DN80, y manovacuometros con llaves de corte, i/p.p. de colocación, transporte, conexionados hidráulicos y eléctricos, pequeño material y medios auxiliares. (UJLVUE1270EDJ202)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.11	ud	Suministro y colocación de red de sprinklers para protección contra incendios sala de bombeo red de incendios, provisto de tuberías, 2 sprinklers, conexión con grupo bombeo, i/p.p. de conexionados, tes, codos, adaptadores, pequeño material y medios auxiliares. (E26SPI010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.12	ud	Suministro e instalación de red de tuberías en caseta grupo bombeo, conexión con depósito y a red de distribución enterrada formado por tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-80 y DN-100 con aislamiento, provisto de llaves de corte, antirretornos, filtros, carretes, bridas, codos, tes, adaptadores, contadores de agua, vaso de expansión, presostatos, redes de vaciado y rebose del depósito y la sala, resto de elementos necesarios que permita la instalación del grupo de incendios, i/p.p. de conexionados, tuberías, pequeño material y medios auxiliares. (E10VAL010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.13	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR050)						
		Acometidas red incendios	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.14	ud	Realización de allimentación de agua, desde red existente enterrada caseta de bombeo hasta depósito red de incendios , colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro 50 mm y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 40 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p. p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado. (E20AL049)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
1.15	ud	Suministro y colocación de sistema de llenado automático para depósito incendios mediante tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-40, provisto de dos válvulas de llenado automático con flotador, llaves, antirretornos, filtración, etc., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, la entrada de cualquier tubería de aportación de agua al depósito debe estar situada a una distancia medida en horizontal, de la toma de aspiración de la bomba no menor que 2 metros, i/p.p. de colocación, conexionados, soportes, pequeño material y medios auxiliares (E10LLE010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.16	ud	Realización de red de vaciado vista para vaciado y rebosadero de depósito de incendios, realizada con tubería desde depósito red incendios hasta arqueta o red enterrada de conexión a saneamiento, i/p.p. de tuberías, soportes, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares. (E10VAC020)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.17	ud	Realización de red de saneamiento enterrado para sala red de incendios, consistente en colocación de sumidero en sala y conducción de tuberias de vaciados, rebosaderos y sumideros hasta arqueta de saneamiento y posterior conducción hasta pozo P16, i/p.p. de excavación, colocación de tuberías, relleno de gravillín hasta 15 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de excavación, tuberías de PVC hasta DN-200, sumidero, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares. (E10VAC010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
1.18	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR060)						
		Arqueta en sala	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
1.19	m.	Suministro y colocación de cerramiento exterior de depósito y caseta de incendios, realizado con cerramiento con tela metálica de acero galvanizado ST 50/14 mm de 2 metros de altura y postes galvanizados 48/1,5 mm cada 3 metros, plastificado y recibidos con hormigón, en color verde, similar a los existentes en el cierre del depósito de bombeo, con realización de puerta de acceso con llave, i/p.p. de postes, postes de esquina, cimentaciones de postes, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas, puerta con cerradura, bisagras, manillas y accesorios, totalmente montada, replanteo y recibido sobre murete de hormigón. (U15NAA080)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Cierre calle polígono	1	55,00			55,00	
		TOTAL PARTIDA						55,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
2.		**RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRANTES Y BIES (E12#)**						
2.1	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)						
		Red hidrantes	1	1350,00	0,60	1,25	1.012,50	
		Conexión bies	1	210,00	0,60	1,25	157,50	
		TOTAL PARTIDA						1.170,00
2.2	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)						
		Red hidrantes	1	1350,00	0,60	1,25	1.012,50	
		Conexión bies	1	210,00	0,60	1,25	157,50	
		TOTAL PARTIDA						1.170,00
2.3	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)						
		Red hidrantes	1	1350,00	0,60	0,40	324,00	
		Conexión bies	1	210,00	0,60	0,40	50,40	
		TOTAL PARTIDA						374,40
2.4	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)						
		Red hidrantes	1	1350,00	0,60	1,25	1.012,50	
		Conexión bies	1	210,00	0,60	1,25	157,50	
		A descontar gravillón						
		Red hidrantes	-1	1350,00	0,60	0,40	-324,00	
		Conexión bies	-1	210,00	0,60	0,40	-50,40	
		TOTAL PARTIDA						795,60
2.5	m.	Tubería de fundición nodular gama natural DN-100 mm de diámetro interior, con junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento, fabricada según normas UNE-EN 545:2002 e ISO-2531:1998, i/p.p de piecerío especial de fundición nodular, codos, tes, enlaces, carretes, bridas enchufe, bridas lisas, tapas ciegas, etc, cortes de extremos para ingletes y biselado de los extremos, juntas, manga de polietileno de protección y tornillería bicromatada y banda de señalización, colocada y probada según normativa de Mancomunidad de Mairaga, incluyendo anclajes de hormigón, pequeño material y medios auxiliares. (U07TU010)						
		Red hidrantes	1	1350,00			1.350,00	
		Conexión bies	1	210,00			210,00	
		TOTAL PARTIDA						1.560,00
2.6	ud	Suministro e instalación de hidrantes de columna con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 14384, serán de rango de par "2" y de tipo "C" con dos tomas de 45 mm y una toma de 70 mm y con un coeficiente de flujo Kv de 80, los racores deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400, respectivamente, i/p.p. de conexión directa a la red de distribución con tubo de fundición DN-100, válvula de compuerta para su apertura y cierre, bridas de unión, dado de hormigón, uniones, tes, codos, carretes, apertura y cierre de zanja, pequeño material y medios						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		auxiliares, totalmente instalado. (U07WH010)						
		TOTAL PARTIDA	16				16,00	16,00
2.7	ud	Suministro y colocación de armario para dotaciones de hidrantes con anclaje al suelo mediante poste, provisto de dos mangueras de 45 mm de 20 metros de longitud, una manguera de 70 mm de 20 metros de longitud, dos lanzas de 45 mm y una de 70 mm, accesorios de conexión para conectar las mangueras, una bifurcación con una entrada de 70 mm y dos salidas de 45 mm y una reducción de 70 a 45 mm, llave para la apertura de las válvulas, los racores y mangueras deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente, i/p.p. de colocación en suelo, excavación, cimentación, pequeño material y medios auxiliares. (E07ARM010)						
		TOTAL PARTIDA	7				7,00	7,00
2.8	ud	Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1 ") y de 575x505x152 mm, compuesta de: armario de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera plana de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre de asiento de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, i/p.p. de tubería de conexión 1 1/2" con tubo de fundición DN-100, elemento de conexión con tubo fundición, soportes tubería, rotura pavimento, colocación tubo hasta fachada, codos, tes, accesorios y elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares. Certificado por AENOR según UNE-EN 671-2. (E26FDQ500)						
		Boca incendio equipada	5				5,00	
		TOTAL PARTIDA						5,00
2.9	ud	Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de incendios, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U07PRU020)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
3.		**ELEMENTOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (E22#)**						
3.1	ud	Central de detección de incendios similar a la existente en el camping (si esta no funciona), con lazos de comunicación similares, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, bateria de 24 V. y modulo de control con indicador de alarma y averia, incluso p.p de cableado de conexión y medios auxiliares. Medida la unidad instalada. (E25FAB020)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
3.2	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa similar a los existentes en el camping, de eficacia 27A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR i/p.p. de señal según UNE 23033, UNE 81501 y UNE 23035 parte 1, soportes, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada. (E26FEA030)						
		Extintores	35				35,00	
		TOTAL PARTIDA						35,00
3.3	ud	Suministro y colocación de armario exterior para extintor de polvo ABC de hasta 6 KG o extintor CO2 5 KG, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares. (E26ARM010)						
		Extintores	35				35,00	
		TOTAL PARTIDA						35,00
3.4	ud	Suministro y colocación de poste de madera tratada para exterior, para colocación de extintor en el exterior del camping formado por poste de madera tratada para exterior pintado en color verde, provisto de cimentación, i/p.p. de excavación, colocación de poste con base de hormigón, nivelación, reposición de tierra, pequeño material y medios auxiliares. (E26POS010)						
		Extintores	35				35,00	
		TOTAL PARTIDA						35,00
3.5	ud	Suministro e instalación de extintor móvil de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 43A-IVB-C, con presión incorporada con nitrógeno, con 50 kg de agente extintor, con asa, ruedas, pie de apoyo, casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro y manguera con boquilla difusora (E26EXT010)						
		TOTAL PARTIDA	3				3,00	3,00
3.6	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE, i/p.p. de señal según UNE 23. 033 y UNE 81.501. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. (E26FEE200)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
3.7	ud	Pulsador de alarma de fuego para centralita analógica, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plastico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja 95x95x35 mm, incluso p.p. de cableado de conexión con						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		centralita, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.						
		(E26FAM100)						
		Reposición pulsadores	7				7,00	
		TOTAL PARTIDA						7,00
3.8	ud	Detector óptico analógico provisto de cámara oscura complementada con emisor y receptor que detectan la presencia de partículas de humo en su interior, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional, p.p. de cableado de conexión con centralita, completamente instalado y funcionamiento. Desarrollado según Norma UNE 23007-7. Homologado por AENOR.						
		(EMAB30db1)						
		Reposición detectores	10				10,00	
		TOTAL PARTIDA						10,00
3.9	ud	Detector térmico/termovelocimétrico analógico provisto de unidad microprocesada, niveles de alarma, salida de alarma remota, sistema de identificación individual y autochequeo, i/p. p. de montaje en zócalo convencional, conexionado, cableado, pequeño material y medios auxiliares. Desarrollado según Norma UNE EN54-5. Medida la unidad instalada.						
		(E26FBA030)						
		Cocina	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
3.10	ud	Sirena electrónica bitonal para central analógica, para instalación exterior e interior, con indicación óptica y acústica con regulación en función de su colocación, i/p.p. de conexión a centralita, completamente instalada y funcionando.						
		(E25FAG050)						
		Reposición sirenas	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
3.11	ud	Partida alzada a justificar de reparación de instalación de incendios, consistente en reparación y sustitución de lazos de comunicación de al centralita, comprobación de funcionamiento de los diferentes elementos existente en la instalación de protección contra incendios, i/p.p. de cableados, conexionados, programaciones, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E26CAB010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
3.12	ud.	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.						
		(0070045)						
		Extintores	30				30,00	
		Pulsadores	7				7,00	
		Sirena	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						40,00
3.13	ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		(00700456)						
		Elementos evacuación	45				45,00	
		TOTAL PARTIDA						45,00
3.14	ud	Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización similar a los existentes, no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso similar al existente, grado de proteccion similar al existente, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598. 2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E26EME010)						
		Bar	30				30,00	
		Habitaciones múltiples	30				30,00	
		Bungalows	15				15,00	
		Bungalows 6 habitaciones	8				8,00	
		Resto de instalaciones	15				15,00	
		TOTAL PARTIDA						98,00
3.15	ud	Legalización de la instalación de protección contra incendios, realizado por empresa instaladora homologada y certificada, mediante la presentación de boletines y su sellado en industria, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias.						
		(E26LEG010)						
			1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
4.		**RED ELECTRICA INCENDIOS** **(E13#)**						
4.1	ud	Suministro y colocación de armario pragma 24 superficie de Schneider Electric en chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, IP 30, formado por un armario de dimensiones 450x550x148 mm, compuestos por cofret formado por fondo, zócalo, techo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, soportes para todos los mecanismos, tapas, cerradura, llaves, latiguillos de puesta a tierra en puertas y toma de tierra en cuadro, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15CUA080)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00
4.2	ud	Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF002)						
		Cuadro bombas	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.3	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF100)						
		Alumbrado y fuerza	1				1,00	
		Maniobra	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
4.4	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P125)						
		General cuadro	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.5	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 100 A. modelo C120N C 4P 100A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18374 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P100)						
		General cuadro	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.6	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		conexionado e instalado. (E15M4P081)						
		Alimentación bombas	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.7	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P015)						
		Tomas sala	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.8	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P009)						
		Alumbrado	1				1,00	
		Maniobras	1				1,00	
		Relé diferencial	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00
4.9	ud	Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB100)						
		Protección contra incendios	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.10	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U11CAN040)						
		Canalizacion	1	80,00			80,00	
		TOTAL PARTIDA						80,00
4.11	ud	Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada. (U10ARQ020)						
		Total cuadro	3				3,00	
		TOTAL PARTIDA						3,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
4.12	m.	Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x95 + 1X50 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares.						
		(E16CBA5X10)						
		Alimentación red incendios	1	400,00			400,00	
		TOTAL PARTIDA						400,00
4.13	m.	Línea instalada superficial, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 25 mm2 para fase y neutro y de 16 mm2 para protección, con aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-63, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CEM5X6)						
		Grupo bombeo	1	15,00			15,00	
		TOTAL PARTIDA						15,00
4.14	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CLM3X2.5)						
		Tomas	1	20,00			20,00	
		TOTAL PARTIDA						20,00
4.15	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CLM3X1.5)						
		Alumbrado	1	40,00			40,00	
		Maniobra	1	35,00			35,00	
		TOTAL PARTIDA						75,00
4.16	ud	Conexionado de interruptor unipolar con línea de alumbrado en montaje empotrado, bajo tubo de pvc flexible en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2.5 mm2, aislamiento ES07Z1-K (AS), incluido el tubo y p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16CC300)						
		Interruptor	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00
4.17	ud	Interruptor unipolar de 16 A estanco IP-55 formado por caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo interruptor unipolar con marco y tecla en color a elegir, i/p.p. de conexión al circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.						
		(E16UNI016)						

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
		Interruptor estanco	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
4.18	ud	Enchufe estanco IP55 formado por caja de mecanismo universal y base bipolar 10/16A con T.T. lateral , i/p.p. de conexión a circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16UNI055)						
		Enchufes sala bombeo	2				2,00	
		TOTAL PARTIDA						2,00
4.19	ud	Suministro y colocación de luminaria estanca con tecnología Led marca Philips, modelo Coreline estanca WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 24W o equivalente, provisto de carcasa de color blanco, equipo Xitanium, con una vida de 50000 horas L80, clase I, IP65 e IK08, i/p.p. de colocación soportes, pequeño material y medios auxiliares. (E17LUM010)						
		Sala bombeo	4				4,00	
		TOTAL PARTIDA						4,00
4.20	ud	Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización estanco no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso 220 lúmenes, grado de proteccion IP 65, IK 07, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598.2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares. (E17DUN300E)						
		Bombeo	1				1,00	
		TOTAL PARTIDA						1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
5.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**						
5.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)						
		Canalizacion	1	90,00	1,00		90,00	
		TOTAL PARTIDA						90,00
5.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)						
		Canalizacion	1	90,00	1,00		90,00	
		TOTAL PARTIDA						90,00
5.3	m.	Desbroce y eliminación de arbustos y pequeño arbolado para ejecución de zanja en zonas perimetrales a zona boscosa, i/p. p. de recogida de elementos y su transporte a vertedero o zona de eliminación, pequeño material y medios auxiliares. (U01DES010)						
		Eliminación zona arbustos	1	550,00			550,00	
		TOTAL PARTIDA						550,00
5.4	m2	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)						
		Cesped camping	1	1525,00	2,00	0,15	457,50	
		TOTAL PARTIDA						457,50

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
6.		**SEGURIDAD Y SALUD (E29#)**						
6.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

codigo	unidad	descripción	num. de uds.	largo	ancho	alto	parcial	medición
7.		**GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)**						
7.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)						
		TOTAL PARTIDA	1				1,00	1,00

CUADRO DE PRECIOS 1

ACTUACIÓN 1
RENOV. INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO – GESTIÓN DEL AGUA

1.		**RED DE FONTANERÍA** **(E07#)**	
1.1	ud	Realización de plano situación y marcaje redes de fontanería AFS, ACS y RACS, para comprobación de redes, i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (U01REP010)	430,87 Euros
		Son CUATROCIENTOS TREINTA Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud	
1.2	ud	Demolición y eliminación de redes de abastecimiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares (U01ABA010)	850,75 Euros
		Son OCHOCIENTOS CINCUENTA Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud	
1.3	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)	15,10 Euros
		Son QUINCE Euros con DIEZ Céntimos por m3	
1.4	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)	9,03 Euros
		Son NUEVE Euros con TRES Céntimos por m3	
1.5	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)	23,27 Euros
		Son VEINTITRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por m3	
1.6	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)	8,39 Euros
		Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3	
1.7	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN25/75 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN25 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 25 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de	

señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000107) 24,64 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

1.8 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN32/140 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 54 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000106) 40,15 Euros

Son CUARENTA Euros con QUINCE Céntimos por m.

1.9 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN40/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 60 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000105) 50,64 Euros

Son CINCUENTA Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

1.10 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN50/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 55 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000104) 53,64 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

1.11 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN63/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN63 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 48 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000103) 62,11 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con ONCE Céntimos por m.

1.12	ud	Realización de conexión acometida tuberías ACS y RACS, en cuartos vestuarios, edificios y bungalows, i/p.p. de corte de tuberías existentes, conexionado con red existente, tubos, adaptadores, tes, llaves de corte, pequeño material y medios auxiliares. (E20ACO020)	123,46 Euros
		Son CIENTO VEINTITRES Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud	
1.13	ud	Partida alzada a justificar de sustitución de coquilla de aislamiento en tubos existentes de ACS y recirculación ACS en falsos techos en edifico del bar-restaurante, consistente en desmontaje de placas de falso techo registrable, desmontaje de coquilla, colocación de nueva coquilla y montaje de placas de techo registrable, i/p.p. de bridas, pequeño material y medios auxiliares. (E20AIS010)	2.312,10 Euros
		Son DOS MIL TRESCIENTOS DOCE Euros con DIEZ Céntimos por ud	
1.14	m.	Tubería de polietileno de alta densidad para uso alimentario PN10 (UNE 53.131), para instalación enterrada de red de agua potable, para una presión de 10 kg./cm2, de 75 mm. de diámetro exterior, colocada en zanja, i/p.p. de colocación de tubo, adaptadores, tes, codos, elementos especiales, pequeño material y medios auxiliares. (U12TPB070)	11,11 Euros
		Son ONCE Euros con ONCE Céntimos por m.	
1.15	u	Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 76mm de diametro o equivalente, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma. (U971000009076)	7,68 Euros
		Son SIETE Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por u	
1.16	ud	Suministro y colocación de arqueta de hormigón prefabricado para llave de corte general, desagüe, de 70x70 cm de medidas interiores y profundidad hasta 1,40 metro útiles, con marco y tapa de fundición nodular de diámetro 60 cm para 40	

tn, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de drenaje, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U07SA020) 337,73 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

1.17 ud Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U08AHR050) 196,37 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud

1.18 ud Acometida de distribución de agua para interior de estancia en el camping y fuente, comprendiendo entronque en tubería general con aparamenta de polietileno, colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando el edificio que alimenta, formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro similar al existente y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 10 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado.
(E20AL040) 285,35 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud

1.19 ud Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de fontanería, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U07PRU010) 269,67 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud

1.20 ud Realización de desinfección de red de abastecimiento antes de su puesta en servicio, se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente, i/p.p. de operaciones para la desinfección, material desinfectante, pequeño material y medios auxiliares.

(U07DES010) 288,89 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

2.		**RED DE SANEAMIENTO (FECALES)** **(E03#)**	
2.1	ud	Realización de plano topográfico sacando cotas hidráulicas red de saneamiento fecales y cotas superiores del terreno, en la parte existente y la parte nueva i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (E15PRE030)	740,46 Euros
		Son SETECIENTOS CUARENTA Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud	
2.2	ud	Demolición y eliminación de redes de saneamiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares (U01SAN010)	1.507,57 Euros
		Son MIL QUINIENTOS SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud	
2.3	ud	Mantenimiento del sistema de saneamiento existente, para permitir su correcto funcionamiento mientras se realizan las obras, i/p.p. de reformas para mantener el servicio ejecutando las obras, pequeño material y medios auxiliares. (U01SAN020)	907,40 Euros
		Son NOVECIENTOS SIETE Euros con CUARENTA Céntimos por ud	
2.4	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)	15,10 Euros
		Son QUINCE Euros con DIEZ Céntimos por m3	
2.5	m.	Entibación y apuntalamiento en zanjas con altura superior a 2, 5 metros, mediante tablones verticales, horizontales, correas, tornapuntas, cimbras y puntales de madera, incluso p.p de desentibado y medios auxiliares. (U01NO010)	21,32 Euros
		Son VEINTIUN Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por m.	
2.6	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)	9,03 Euros
		Son NUEVE Euros con TRES Céntimos por m3	
2.7	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)	23,27 Euros
		Son VEINTITRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por m3	

2.8	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)	8,39 Euros
		Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3	
2.9	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 2 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP050)	1.017,99 Euros
		Son MIL DIECISIETE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
2.10	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 3 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP070)	1.231,81 Euros
		Son MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud	
2.11	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 4 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP069)	1.508,42 Euros
		Son MIL QUINIENTOS OCHO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por ud	

2.12	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 120 cm. de diámetro interior y de hasta 5 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP080)	1.915,21 Euros
		Son MIL NOVECIENTOS QUINCE Euros con VEINTIUN Céntimos por ud	
2.13	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR050)	196,37 Euros
		Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud	
2.14	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR060)	246,61 Euros
		Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
2.15	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 120 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR070)	297,54 Euros
		Son DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud	
2.16	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 200 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP410)	36,67 Euros
		Son TREINTA Y SEIS Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m.	

2.17	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 250 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP420)	43,41 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m.	
2.18	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 315 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP430)	48,14 Euros
		Son CUARENTA Y OCHO Euros con CATORCE Céntimos por m.	
2.19	ud	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 400 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP440)	54,33 Euros
		Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud	
2.20	ud	Entronque y acometida a tubo colector PVC mediante injerto clip 200-(315-400), para acometidas de salidas de Bungalows, baño químico, etc, i/p.p. de injerto, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado. (U08ENT020)	141,48 Euros
		Son CIENTO CUARENTA Y UN Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud	
2.21	ud	Entronque y acometida a pozo existente mediante taladrado del mismo, asentamiento del tubo de PVC y sellado con junta F-910, i/p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado. (U08ENT010)	72,51 Euros
		Son SETENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	
2.22	ud	Pruebas de estanqueidad de agua y de aire a presión por tramos para red de fecales, limpieza y desinfección de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de la red, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04PRU010)	370,74 Euros
		Son TRESCIENTOS SETENTA Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud	

2.23	ud	Inspección de red de fecales nuevas mediante cámara de video robotizada, suministrando el resultado de la inspección en CD o DVD en soporte digital, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04PRU020)	1.275,74 Euros

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

3.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**	
3.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)	8,79 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
3.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)	34,61 Euros
		Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2	
3.3	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)	10,28 Euros
		Son DIEZ Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3	

4. RED DE RIEGO
(U31#)

4.1 m. M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en tierra vegetal, de dimensiones 40cms. de profunidad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio seleccionado tierra vegetal y relleno de zanja con material resultante, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora.

(U31RIE010) 19,40 Euros

Son DIECINUEVE Euros con CUARENTA Céntimos por m.

4.2 m. M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en pavimento de todouno, hormigón o losa de piedra tipo Baztan, de dimensiones 40cms. de profunidad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos,en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio material seleccionado, relleno de zanja con material resultante y reposición de pavimento similar al preexistente, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora.
(U31RIE020) 43,85 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.

4.3 m. M.l. de tubería PE80 PN 6 o PE100 PN 10 MRS 100 (SDR 17, S 8), diámetro 32 según EN/UNE12201, marca de calidad AENOR , o equivalente europea ,apta uso alimentario, incluso pp de pie_x0002_cerío (unión por accesorios apriete mecánico en material plástico tipo fitting) , conexionada a tubería general existente, colocada y probada.
Nota :
-Piecerío tipo jimtem serie 55 ; obligado roscas H con refuerzo metálico .
-T fittting 32 mm 10 uds.

(U31RIE030) 3,46 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por m.

4.4 m. M.l. Tubería flexible tipo SPX-FLEX M. Tubería flexible tipo SPX-FLEX (Rain Bird) para unión de los diferentes anillos de tubería de goteo y estas también a su acometida a la tubería secundaria del sector. Se instala enterrada al menos 20 cm. en zanjas según planos abiertas por medio manual (incluido) y une las tuberías de goteo en superficie. Incluye la parte proporcional de piecerio de unión mediante accesorio en espiral para altas presiones tipo Serie SB (Rain Bird). Unidades indicadas en planos: Cruz estriada 5 uds, T estriada 61 uds, y codos estriados 40 uds

(U31RIE040) 2,61 Euros

Son DOS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m.

4.5 m. M.l. de tubería microriego para planta de temporada o en jardienera o con gotero auto-compensante integrado M. de tubería con gotero auto-compensante integrado , membrana en EPDM , ISO 9261, termosol_x0002_dado , en polietileno

		baja densidad PN 4 ,especial microirrigación , con protección contra los rayos UV , Ø16 ,0,9 / 1mm de espesor , caudal 2-3 L/h, con separación entre emisores de 33cm incluso piecerío lock Tavlit , sistema Netafim Dripnet PC 16/100 ,Dripnet efitech para funcionamiento desde 2,5 mca , tendido superficialmente ,líneas de riego con separación a determinar en diseño , incluso estacas fijación al terreno cada 1m , piecerío de montaje , seguridad en obra , montaje y prueba. Presión funcionamiento desde 0,25 atm sistema efitech.	
		(U31RIE050)	2,41 Euros
		Son DOS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m.	
4.6	m.	Mil Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos M Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos para alojamiento de tuberías SPX-FLEX que unen las mallas de goteo, de dimensiones mínimas 0,1 x0,15 (h) (se puede realizar con aperos especia_x0002_les) incluso replanteo y cierre de la misma	
		(U31RIE060)	7,76 Euros
		Son SIETE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por m.	
4.7	ud	Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE jumbo, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.	
		(U31RIE070)	106,69 Euros
		Son CIENTO SEIS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
4.8	ud	Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE dimensiones 40,5cms. de largo, 26cms. de ancho y 22, 5 cms., i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.	
		(U31RIE080)	29,79 Euros
		Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
4.9	ud	Ud.Suministro y colocación de electroválvula 1 "PGA 100-9V normalmente cerrada , en PVC , PN 10 (140 psi) normalmente cerrada ,rosca H , provista de apertura y cierre manual (por purgado interno) , limitador de caudal , filtro de toma autolimpiante, solenoide 9 VAC , incluso pp. de piecerío TLH desmontable auto-estanco , machones auto-estancos Tavlit , conexionado eléctrico , colocación de regulador de presión, tarado y pruebas.	
		(U31RIE090)	70,35 Euros
		Son SETENTA Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud	
4.10	ud	Ud. Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 , con maneta , incluso piecerío de unión a red , TLH auto-estanco /desmontable ,machones Tavlit auto-estancos , resto piecerío unión, colocación y pruebas (incluidas en las de la red) -	

Instalada en arquetas como cabecera de circuitos de riego.

(U31RIE100) 31,09 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con NUEVE Céntimos por ud

4.11 ud Ud. Conexión goteo tipo 1 CONEXIÓN GOTEO 1: para unir las mallas de goteo y sus tuberías de abastecimiento a la tubería secundaria (Ø32mm)del sector. Compuesto por: Enlace mixto hembra, 32mm fitting-H1"+Rosca hembra reducida M1"-H3/4"+ Conexión estriada 17 mm-rosca macho 3/4".Unidad montada y probada

(U31RIE110) 10,05 Euros

Son DIEZ Euros con CINCO Céntimos por ud

4.12 m. M.l. de cable manguera multiconductor, manguera 600/1000V nx1,5 mm2 M de cable/hilo en manguera multiconductor , manguera 600/1000V homologada baja tensión , de 5x1,5 mm2., conexionado a programador y electroválvulas unidad terminada , probada y en estado de funcionamiento. Conexiones tipo DBRY 20 o DB R /Y -6

(U31RIE120) 3,70 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Céntimos por m.

4.13 ud Ud. Programador RainBird serie WP 4est . UD.Programador autónomo eléctrico tipo WP4 de Rain Bird, funcionamiento con pila incluida (alcalna 9V), instalada en la misma arqueta que las electroválvulas. Para cuatro estaciones (una de reserva). Unión mediante conexiones estancas a los solenoideS de las electroválvulas , unidad terminada , configurada y probada.

(U31RIE130) 471,88 Euros

Son CUATROCIENTOS SETENTA Y UN Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

5.		**SEGURIDAD Y SALUD** **(E29#)**	
5.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)	1.987,88 Euros

Son MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

6.		**GESTIÓN DE RESIDUOS** **(E28#)**	
6.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)	1.204,65 Euros

Son MIL DOSCIENTOS CUATRO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud

ACTUACIÓN 2
RENOV. INST. ELECTRICIDAD – COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

1. TRABAJOS PREVIOS
(E02#)

1.1 ud Comprobación de líneas de alimentación y secciones de cableados existentes en los diferentes cuadros eléctricos, previos a la realización de la actuación sobre la instalación eléctrica, i/p.p. de realización de esquemas unifilares, comprobación de líneas, pequeño material y medios auxiliares.

(E15PRE010) 2.098,05 Euros

Son DOS MIL NOVENTA Y OCHO Euros con CINCO Céntimos por ud

1.2 ud Ejecución de replanteo y realización de planos definitivos de reforma, definiendo los materiales para efectuar la reforma en función de las secciones y los puntos de suministro, i/p.p. de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares.
(E15PRE020) 1.683,41 Euros

Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud

2. CUADROS ELÉCTRICOS Y APARAMENTA
(E04#)

2.1 ud Armario metálico cuadro general mando y protección en chapa de acero de 1,5 mm de espesor con tratamiento anticorrosión, revestimiento interior y exterior en resina epoxy, IP 30, formado por armario de dimensiones 2000x1000x300 mm, compuestos por armario base formado por fondo, zócalo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, cerradura y llaves, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15APG099P2) 2.143,11 Euros

Son DOS MIL CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con ONCE Céntimos por ud

2.2 ud Suministro y colocación de cofret modular metálico modelo Pragma 24 de Schneider Electric o equivalente con tapas de material plástico aislante autoextinguible, IP40, de superficie, con puerta plena, con capacidad para 144 módulos en seis filas, de dimensiones 1110x610x125 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15APG023) 867,94 Euros

Son OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.3 ud Suministro e instalación de cuadro de tomas, provisto de espacio para 18+1 módulos de aparamenta, con 8 aberturas para tomas monofásicas y trifásicas, i/p.p. de colocación, pèqueño material y medios auxiliares.
(E15APL010) 203,73 Euros

Son DOSCIENTOS TRES Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

2.4 ud Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 36 módulos en tres filas, de dimensiones 610x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15ARO010) 185,88 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

2.5 ud Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 12 módulos en una fila, de dimensiones 280x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables,

protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15ARO020) 95,53 Euros

Son NOVENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por ud

2.6 ud Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF002) 573,45 Euros

Son QUINIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud

2.7 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC ref: A9R84463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF010) 255,87 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.8 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF063) 475,84 Euros

Son CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.9 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15440 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF040) 419,25 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

2.10 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA., Clase AC, ref. A9R81440, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF012) 230,77 Euros

Son DOSCIENTOS TREINTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.11 ud Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA., selectivo, Clase AC, ref. A9R15263 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF030) 313,33 Euros

Son TRESCIENTOS TRECE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud

2.12	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF100)	128,23 Euros
		Son CIENTO VEINTIOCHO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	
2.13	ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX250F tetrapolar de intensidad nominal 250 A, 4P 4R 250A, poder de corte 36 KA, ref. LV431650 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COM250)	2.096,06 Euros
		Son DOS MIL NOVENTA Y SEIS Euros con SEIS Céntimos por ud	
2.14	ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX160F tetrapolar de intensidad nominal 160 A, 4P 4R 160A, poder de corte 36 KA, ref. LV430650 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COM160)	1.086,77 Euros
		Son MIL OCHENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud	
2.15	ud	Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor NSX o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15AUX020)	132,97 Euros
		Son CIENTO TREINTA Y DOS Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud	
2.16	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS250 de intensidad nominal 250 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 31107 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR250)	356,34 Euros
		Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud	
2.17	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS160 de intensidad nominal 160 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28913 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR160)	302,78 Euros
		Son TRESCIENTOS DOS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud	
2.18	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS63 de intensidad nominal 63 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28903 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR063)	117,38 Euros
		Son CIENTO DIECISIETE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud	

2.19	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P125)	418,85 Euros
		Son CUATROCIENTOS DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud	
2.20	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P081)	386,83 Euros
		Son TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud	
2.21	ud	Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor magnetotérmico C120 o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15AUX010)	71,91 Euros
		Son SETENTA Y UN Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ud	
2.22	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 63 A. modelo iC60N C 4P 63A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79463 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P062)	270,00 Euros
		Son DOSCIENTOS SETENTA Euros por ud	
2.23	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 50 A. modelo iC60N C 4P 50A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79450 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P049)	255,25 Euros
		Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud	
2.24	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 4P 40A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79440 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P040)	126,06 Euros
		Son CIENTO VEINTISEIS Euros con SEIS Céntimos por ud	
2.25	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 32 A. modelo iC60N C 4P 32A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79432 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares,	

		totalmente conexionado e instalado. (E15M4P039)	108,20 Euros
		Son CIENTO OCHO Euros con VEINTE Céntimos por ud	
2.26	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 20 A. modelo iC60N C 4P 20A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79420 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P031)	100,98 Euros
		Son CIEN Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud	
2.27	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 4P 16A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79416 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P015)	98,55 Euros
		Son NOVENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud	
2.28	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 10 A. modelo iC60N C 4P 10A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79410 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P010)	97,57 Euros
		Son NOVENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud	
2.29	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 2P 40A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79240 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P040)	64,73 Euros
		Son SESENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud	
2.30	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79225 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P025)	50,39 Euros
		Son CINCUENTA Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud	
2.31	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iDPN N C 2P 25A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9N21559 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DPN025)	41,23 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	

2.32	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P015)	43,95 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	
2.33	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P009)	41,79 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
2.34	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar compact NSXm100E de intensidad nominal 100 A., curva C 4P 100A, poder de corte 16 KA, ref. C11E4TM100L de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15NG080)	826,72 Euros
		Son OCHOCIENTOS VEINTISEIS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud	
2.35	ud	Limitador de sobretensión transitoria combinados tipo 1+2 enchufable PRD125r, tetrapolar, Un=230/400V, Iimp=25/100N/PE, Up<=1.5KV, In=25KA, ref. 16332 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB150)	1.380,15 Euros
		Son MIL TRESCIENTOS OCHENTA Euros con QUINCE Céntimos por ud	
2.36	ud	Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB100)	388,82 Euros
		Son TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud	
2.37	ud	Limitador de sobretensión transitoria monofásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=230V, Imax=8KA, Up<=1.4KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16298 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB010)	224,89 Euros
		Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud	

2.38	ud	Realización de trabajos de desmontaje de aparamenta, replanteos en todos los cuadros, realización de hueco y modificación de líneas existentes para colocación de nueva aparamenta, colocación de cableados, escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, y demás material complementario, MARCADO DE LAS LINEAS DE LOS CUADROS, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.	
		(E15TRA010)	4.578,77 Euros
		Son CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud	
2.39	ud	Retirada y eliminación de cables existentes en la instalación, que se quedan sin uso, para limpieza de las canalizaciones, i/p.p. de desconexiones, pequeño material y medios auxiliares.	
		(E15CAB010)	1.228,71 Euros
		Son MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud	
2.40	ud	Partida alzada a justificar de búsqueda y subsanación de defectos de aislamiento de la instalación, i/p.p. de desconexionados, conexionados, cableados, pequeño material y medios auxiliares.	
		(E15AIS010)	2.597,03 Euros
		Son DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con TRES Céntimos por ud	

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN (E06#)

3.1 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.
(U10CAN030) 51,25 Euros

Son CINCUENTA Y UN Euros con VEINTICINCO Céntimos por m.

3.2 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U10CAN010) 40,86 Euros

Son CUARENTA Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m.

3.3 ml Realización de mandrilado de canalización existente, colocación de hilo guía y realización de catas de comprobación si fuera necesario, dejando la cata sellada y repuesto el pavimento, i/p.p. de obturadores a colocar en todos los conductos, pequeño material y medios auxiliares.
(E02OBR030) 8,91 Euros

Son OCHO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ml

3.4 ud Arqueta prefabricada modular homologada por Iberdrola según normativa NI 50.20.41 de 1000x1000x1000, con ventanas para entrada de conductos, con base de material granular 5-8 mm, marco M3 y tapa T3 de fundición para calzadas de la normativa Iberdrola, i/p.p. de recibido de tubos, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.
(U10ARQ010) 352,09 Euros

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con NUEVE Céntimos por ud

3.5 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior

		relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U11CAN040)	34,61 Euros
		Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m.	
3.6	ud	Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada. (U10ARQ020)	202,08 Euros
		Son DOSCIENTOS DOS Euros con OCHO Céntimos por ud	
3.7	m.	Suministro y colocación de bandeja o protección tipo bandeja PVC de 100x60 provisto de tapa PVC en color blanco o gris, que permita la instalación interior de los tubos de refrigerante con sus aislamientos y cableados, de modo que queden protegidos y disimulados sobre las vigas de madera o en pared existentes en el edificio, i/p.p. de codos, tes, conexiones, piezas especiales, soportes, soportes especiales para fachada ventilada, pequeño material y medios auxiliares. (E16BAN050)	21,82 Euros
		Son VEINTIUN Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m.	
3.8	m.	Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x240 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares. (U10BT240RZ1)	33,62 Euros
		Son TREINTA Y TRES Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m.	
3.9	m.	Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 50 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CEM5X16-1)	43,64 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.	

3.10	m.	Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 35 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.	
		(E16CEM5X35)	35,60 Euros
		Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Céntimos por m.	
3.11	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 16 mm2 para las fases y de 16 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.	
		(E16CBA5X16)	15,77 Euros
		Son QUINCE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por m.	
3.12	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.	
		(E16CBA5X6)	5,64 Euros
		Son CINCO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.	
3.13	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.	
		(E16CBA5X2.5)	3,18 Euros
		Son TRES Euros con DIECIOCHO Céntimos por m.	
3.14	m.	Línea instalada con cable tetrapolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV (AS), i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.	
		(E16CBA3X1.5)	2,15 Euros
		Son DOS Euros con QUINCE Céntimos por m.	
3.15	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente	

		instalado. (E16CBA3X6)	4,17 Euros
		Son CUATRO Euros con DIECISIETE Céntimos por m.	
3.16	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X2.5)	2,25 Euros
		Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por m.	
3.17	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X4)	1,67 Euros
		Son UN Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m.	
3.18	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CLM3X2.5)	3,74 Euros
		Son TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m.	
3.19	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CLM3X1.5)	2,85 Euros
		Son DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.	
3.20	ud	Legalización de la instalalción eléctrica mediante boletín de la instalación y su tramitación ante compañia suministradora y organismo de control autorizado, con su pago de tasas correspondientes hasta su puesta en marcha, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias. (E15LEG010)	449,25 Euros
		Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud	

4.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**	
4.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)	8,79 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
4.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)	34,61 Euros
		Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2	
4.3	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)	10,28 Euros
		Son DIEZ Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3	

5.		**SEGURIDAD Y SALUD** **(E29#)**	
5.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)	993,95 Euros

Son NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

6.		**GESTIÓN DE RESIDUOS** **(E28#)**	
6.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)	602,32 Euros
		Son SEISCIENTOS DOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud	

ACTUACIÓN 3

RENOV. INST. CONTRA INCENDIOS – ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

1. DEPÓSITO Y CASETA BOMBEO (E11#)

1.1	ud	Suministro y colocación de depósito para instalación de protección contra incendios fabricado con resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio tipo A que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. El depósito tendrá 8 metros de diámetro exterior y 2 metros de alto con una capacidad bruta de 95 m3 (caudal útil bombeo mínimo 65 m3). La cubierta será cónica con 15º de inclinación, contará con una boca de hombre superior y una en la parte lateral inferior, salidas de ventilación en cubierta, una escalera exterior con crinolina de seguridad y una escalera interior en fibra de vidrio, exteriormente se aislará con panel rígido de fibra mineral de 50 mm de espesor, la estanqueidad se asegurará sellando el fondo y los laterales con fibra y resina, provisto de tomas para llenado, vaciado, salida agua a bombeo, rebosadero, i/p.p. de nivelación, colocación, conexionado tomas, pequeño material y medios auxiliares. (E10DEP010)	29.694,61 Euros
		Son VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
1.2	ud	Suministro y colocación de caseta de bombeo prefabricada de madera de 20 m2 de superficie,provisto de un tratamiento C4 ignífugo y tratamiento antiparásitos que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. La caseta tendrá una dimensiones de 5x4 metros y 2,60 metros de altura interior libre, se realizará en madera de pino norte con tratamiento C4 ignífugo y antiparásitos, compuesta por pilares, travesaños y refuerzos, los pilares se anclarán a la solera mediante varillas metálicas y taco químico, arriostrando las base de los pilares con durmientes anclados a la solera con fijación mecánica. La cubierta se protegerá mediante tela impermeabilizante reforzada ignífuga de color teja, yi diispondrá de puerta de paso doble de 160x220 cm., i/p.p. de nivelación, colocación, herrajes de puerta doble, tratamiento de la madera, pequeño material y medios auxiliares. (E10CAS010)	11.951,27 Euros
		Son ONCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud	
1.3	m3	Excavación en zanjas y pozos, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos o manuales, incluso con agotamiento de aguas, perfilado de fondos y laterales, p.p. de entibaciones si fuese necesario, con extracción de tierra a los bordes, carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E02EEM030)	13,16 Euros
		Son TRECE Euros con DIECISEIS Céntimos por m3	
1.4	m2	Preparación superficie de asiento para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 95% del ensayo del P.M. (U01PE010)	4,89 Euros
		Son CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por m2	

1.5	m3	Suministro y colocación de encachado de grava, procedente de machaqueo, puesta en obra, extendida, humectada, nivelada y compactada al 100% del ensayo P.M., incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20 de espesor máximo, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Indice CBR mayor de 20. (U03ENC010)	24,94 Euros
		Son VEINTICUATRO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m3	
1.6	m2	Suministro y colocación de barrera de protección impermeabilizante de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor y 200 g/m² de masa superficial, color negro. Colocación en obra: con solapes, directamente sobre el terreno, sobre un encachado, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares. (E09INP010)	2,93 Euros
		Son DOS Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por m2	
1.7	m3	Realización de solera de hormigón HA-30/P/20/7/II de 25 cm de espesor con doble mallazo 15x15x8, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en relleno de solera de cimentación, incluso doble mallazo 15x15x8 - B-500-S, encofrado recto para hormigón visto, realizado "in situ" con tablas de encofrar, encofrado, desencofrado, transporte, vertido, extendido, vibrado y curado, matado de aristas donde sea necesario, totalmente terminado, i/p.p. de berenjenos para achaflanado de aristas, maderas, puntas, clavos, pequeño material y medios auxiliares. Según NTE-RSS y Código Estructural. (E04HAR112)	305,75 Euros
		Son TRESCIENTOS CINCO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m3	
1.8	m2	Pavimento de hormigón HF-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesor de 18 cm, consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, acabado fratasado y cepillado, de color similar al existente en la localidad, incluso suministro, vertido, extendido, vibrado con regla vibrante, encofrado y desencofrado de borde, regleado y fratasado manual o mecánico, cepillado, curado con agua o aditivos homologados y p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares. (U03WV012)	36,50 Euros
		Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Céntimos por m2	
1.9	m2	Solado de baldosa de gres antideslizante de 40x40 cm. recibido con cemento-cola, con una resistencia al deslizamiento clase 3 (Rd mayor 45), i/p.p. de rodapie del mismo material, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5, limpieza, pequeño material y medios auxiliares, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. (E10EGB024)	41,87 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por m2	

1.10	ud	Suministro y colocación de grupo Contra Incendios marca Grundfos, modelo Hydro EN 65-250 /250 YJS ASD-U3-B, para 65m3/h a 82,2 m.c.a., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, formado por Bomba Principal Eléctrica Tipo Multicelular vertical modelo NKF 65-250/250, accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, 2950r.p.m, aislamiento clase F, protección IP55 de una Potencia de 37kW, Cuerpo hidráulico en fundición, carcasa de la bomba EN-GJL-250, impulsor en brone y colector en acero galvanizado. Bomba Principal Diesel con una potencia bruta de 53kW, potencia de motor NA 48,2 kW, batería 12V, cuadal de aire de escalpe 595m3/h, aspiración de motor Turbocharged, radiación de calor 8200 kcal/h. Bomba Jockey Eléctrica CM3-12 accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, de una Potencia de 1.5kW. Cuadro de Control Bomba Principal Diesel, fabricado según la normativa UNE 23500 20 21, destinado al control y arranque del grupo PCI. Incluye Caudalímetro 4", Conos Excéntricos DN100 - DN80, y manovacuometros con llaves de corte, i/p.p. de colocación, transporte, conexionados hidráulicos y eléctricos, pequeño material y medios auxiliares. (UJLVUE1270EDJ202)	64.755,40 Euros
		Son SESENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Céntimos por ud	
1.11	ud	Suministro y colocación de red de sprinklers para protección contra incendios sala de bombeo red de incendios, provisto de tuberías, 2 sprinklers, conexión con grupo bombeo, i/p.p. de conexionados, tes, codos, adaptadores, pequeño material y medios auxiliares. (E26SPI010)	1.059,15 Euros
		Son MIL CINCUENTA Y NUEVE Euros con QUINCE Céntimos por ud	
1.12	ud	Suministro e instalación de red de tuberías en caseta grupo bombeo, conexión con depósito y a red de distribución enterrada formado por tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-80 y DN-100 con aislamiento, provisto de llaves de corte, antirretornos, filtros, carretes, bridas, codos, tes, adaptadores, contadores de agua, vaso de expansión, presostatos, redes de vaciado y rebose del depósito y la sala, resto de elementos necesarios que permita la instalación del grupo de incendios, i/p.p. de conexionados, tuberías, pequeño material y medios auxiliares. (E10VAL010)	5.903,00 Euros
		Son CINCO MIL NOVECIENTOS TRES Euros por ud	
1.13	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR050)	196,37 Euros
		Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud	

1.14	ud	Realización de allimentación de agua, desde red existente enterrada caseta de bombeo hasta depósito red de incendios , colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro 50 mm y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 40 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado. (E20AL049)	1.192,83 Euros
		Son MIL CIENTO NOVENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud	
1.15	ud	Suministro y colocación de sistema de llenado automático para depósito incendios mediante tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-40, provisto de dos válvulas de llenado automático con flotador, llaves, antirretornos, filtración, etc., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, la entrada de cualquier tubería de aportación de agua al depósito debe estar situada a una distancia medida en horizontal, de la toma de aspiración de la bomba no menor que 2 metros, i/p.p. de colocación, conexionados, soportes, pequeño material y medios auxiliares (E10LLE010)	1.065,29 Euros
		Son MIL SESENTA Y CINCO Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud	
1.16	ud	Realización de red de vaciado vista para vaciado y rebosadero de depósito de incendios, realizada con tubería desde depósito red incendios hasta arqueta o red enterrada de conexión a saneamiento, i/p.p. de tuberías, soportes, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares. (E10VAC020)	289,46 Euros
		Son DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud	
1.17	ud	Realización de red de saneamiento enterrado para sala red de incendios, consistente en colocación de sumidero en sala y conducción de tuberias de vaciados, rebosaderos y sumideros hasta arqueta de saneamiento y posterior conducción hasta pozo P16, i/p.p. de excavación, colocación de tuberías, relleno de gravillín hasta 15 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de excavación, tuberías de PVC hasta DN-200, sumidero, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares. (E10VAC010)	819,51 Euros
		Son OCHOCIENTOS DIECINUEVE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud	
1.18	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y	

		medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR060)	246,61 Euros
		Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud	
1.19	m.	Suministro y colocación de cerramiento exterior de depósito y caseta de incendios, realizado con cerramiento con tela metálica de acero galvanizado ST 50/14 mm de 2 metros de altura y postes galvanizados 48/1,5 mm cada 3 metros, plastificado y recibidos con hormigón, en color verde, similar a los existentes en el cierre del depósito de bombeo, con realización de puerta de acceso con llave, i/p.p. de postes, postes de esquina, cimentaciones de postes, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas, puerta con cerradura, bisagras, manillas y accesorios, totalmente montada, replanteo y recibido sobre murete de hormigón. (U15NAA080)	54,63 Euros
		Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m.	

2.		**RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRANTES Y BIES (E12#)**	
2.1	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)	15,10 Euros
		Son QUINCE Euros con DIEZ Céntimos por m3	
2.2	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)	9,03 Euros
		Son NUEVE Euros con TRES Céntimos por m3	
2.3	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)	23,27 Euros
		Son VEINTITRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por m3	
2.4	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)	8,39 Euros
		Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3	
2.5	m.	Tubería de fundición nodular gama natural DN-100 mm de diámetro interior, con junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento, fabricada según normas UNE-EN 545:2002 e ISO-2531:1998, i/p.p de piecerío especial de fundición nodular, codos, tes, enlaces, carretes, bridas enchufe, bridas lisas, tapas ciegas, etc, cortes de extremos para ingletes y biselado de los extremos, juntas, manga de polietileno de protección y tornillería bicromatada y banda de señalización, colocada y probada según normativa de Mancomunidad de Mairaga, incluyendo anclajes de hormigón, pequeño material y medios auxiliares. (U07TU010)	38,18 Euros
		Son TREINTA Y OCHO Euros con DIECIOCHO Céntimos por m.	
2.6	ud	Suministro e instalación de hidrantes de columna con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 14384, serán de rango de par "2" y de tipo "C" con dos tomas de 45 mm y una toma de 70 mm y con un coeficiente de flujo Kv de 80, los racores deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400, respectivamente, i/p.p. de conexión directa a la red de distribución con tubo de fundición DN-100, válvula de compuerta para su apertura y cierre, bridas de unión, dado de hormigón, uniones, tes, codos, carretes, apertura y cierre de zanja, pequeño material y medios	

auxiliares, totalmente instalado.
(U07WH010) 1.035,56 Euros

Son MIL TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud

2.7 ud Suministro y colocación de armario para dotaciones de hidrantes con anclaje al suelo mediante poste, provisto de dos mangueras de 45 mm de 20 metros de longitud, una manguera de 70 mm de 20 metros de longitud, dos lanzas de 45 mm y una de 70 mm, accesorios de conexión para conectar las mangueras, una bifurcación con una entrada de 70 mm y dos salidas de 45 mm y una reducción de 70 a 45 mm, llave para la apertura de las válvulas, los racores y mangueras deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente, i/p.p. de colocación en suelo, excavación, cimentación, pequeño material y medios auxiliares.

(E07ARM010) 955,09 Euros

Son NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con NUEVE Céntimos por ud

2.8 ud Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1 ") y de 575x505x152 mm, compuesta de: armario de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera plana de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre de asiento de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, i/p. p. de tubería de conexión 1 1/2" con tubo de fundición DN-100, elemento de conexión con tubo fundición, soportes tubería, rotura pavimento, colocación tubo hasta fachada, codos, tes, accesorios y elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares. Certificado por AENOR según UNE-EN 671-2.

(E26FDQ500) 606,92 Euros

Son SEISCIENTOS SEIS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud

2.9 ud Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de incendios, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U07PRU020) 235,94 Euros

Son DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud

3. ELEMENTOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
(E22#)

3.1 ud Central de detección de incendios similar a la existente en el camping (si esta no funciona), con lazos de comunicación similares, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, bateria de 24 V. y modulo de control con indicador de alarma y averia, incluso p.p de cableado de conexión y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.
(E25FAB020) 1.273,99 Euros

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud

3.2 ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa similar a los existentes en el camping, de eficacia 27A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR i/p.p. de señal según UNE 23033, UNE 81501 y UNE 23035 parte 1, soportes, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.
(E26FEA030) 58,76 Euros

Son CINCUENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud

3.3 ud Suministro y colocación de armario exterior para extintor de polvo ABC de hasta 6 KG o extintor CO2 5 KG, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.
(E26ARM010) 65,74 Euros

Son SESENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

3.4 ud Suministro y colocación de poste de madera tratada para exterior, para colocación de extintor en el exterior del camping formado por poste de madera tratada para exterior pintado en color verde, provisto de cimentación, i/p.p. de excavación, colocación de poste con base de hormigón, nivelación, reposición de tierra, pequeño material y medios auxiliares.
(E26POS010) 101,39 Euros

Son CIENTO UN Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

3.5 ud Suministro e instalación de extintor móvil de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 43A-IVB-C, con presión incorporada con nitrógeno, con 50 kg de agente extintor, con asa, ruedas, pie de apoyo, casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro y manguera con boquilla difusora
(E26EXT010) 405,73 Euros

Son CUATROCIENTOS CINCO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

3.6 ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE, i/p.p. de señal según UNE 23. 033 y UNE 81.501. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.
(E26FEE200) 78,73 Euros

Son SETENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

3.7	ud	Pulsador de alarma de fuego para centralita analógica, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plastico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja 95x95x35 mm, incluso p.p. de cableado de conexión con centralita, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada. (E26FAM100)	70,41 Euros
		Son SETENTA Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud	
3.8	ud	Detector óptico analógico provisto de cámara oscura complementada con emisor y receptor que detectan la presencia de partículas de humo en su interior, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional, p.p. de cableado de conexión con centralita, completamente instalado y funcionamiento. Desarrollado según Norma UNE 23007-7. Homologado por AENOR. (EMAB30db1)	75,15 Euros
		Son SETENTA Y CINCO Euros con QUINCE Céntimos por ud	
3.9	ud	Detector térmico/termovelocimétrico analógico provisto de unidad microprocesada, niveles de alarma, salida de alarma remota, sistema de identificación individual y autochequeo, i/p. p. de montaje en zócalo convencional, conexionado, cableado, pequeño material y medios auxiliares. Desarrollado según Norma UNE EN54-5. Medida la unidad instalada. (E26FBA030)	91,93 Euros
		Son NOVENTA Y UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud	
3.10	ud	Sirena electrónica bitonal para central analógica, para instalación exterior e interior, con indicación óptica y acústica con regulación en función de su colocación, i/p.p. de conexión a centralita, completamente instalada y funcionando. (E25FAG050)	98,35 Euros
		Son NOVENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud	
3.11	ud	Partida alzada a justificar de reparación de instalación de incendios, consistente en reparación y sustitución de lazos de comunicación de al centralita, comprobación de funcionamiento de los diferentes elementos existente en la instalación de protección contra incendios, i/p.p. de cableados, conexionados, programaciones, pequeño material y medios auxiliares. (E26CAB010)	3.823,78 Euros
		Son TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud	
3.12	ud.	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.	

		(0070045)	9,66 Euros
		Son NUEVE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud.	
3.13	ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.	
		(00700456)	9,66 Euros
		Son NUEVE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud	
3.14	ud	Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización similar a los existentes, no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso similar al existente, grado de proteccion similar al existente, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598. 2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares.	
		(E26EME010)	105,11 Euros
		Son CIENTO CINCO Euros con ONCE Céntimos por ud	
3.15	ud	Legalización de la instalación de protección contra incendios, realizado por empresa instaladora homologada y certificada, mediante la presentación de boletines y su sellado en industria, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias.	
		(E26LEG010)	520,79 Euros
		Son QUINIENTOS VEINTE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	

4.		**RED ELECTRICA INCENDIOS** **(E13#)**	
4.1	ud	Suministro y colocación de armario pragma 24 superficie de Schneider Electric en chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, IP 30, formado por un armario de dimensiones 450x550x148 mm, compuestos por cofret formado por fondo, zócalo, techo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, soportes para todos los mecanismos, tapas, cerradura, llaves, latiguillos de puesta a tierra en puertas y toma de tierra en cuadro, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15CUA080)	385,46 Euros
		Son TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud	
4.2	ud	Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF002)	573,45 Euros
		Son QUINIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud	
4.3	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF100)	128,23 Euros
		Son CIENTO VEINTIOCHO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud	
4.4	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P125)	418,85 Euros
		Son CUATROCIENTOS DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud	
4.5	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 100 A. modelo C120N C 4P 100A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18374 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P100)	399,10 Euros
		Son TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con DIEZ Céntimos por ud	

4.6	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P081)	386,83 Euros
		Son TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud	
4.7	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P015)	43,95 Euros
		Son CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud	
4.8	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P009)	41,79 Euros
		Son CUARENTA Y UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud	
4.9	ud	Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB100)	388,82 Euros
		Son TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud	
4.10	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U11CAN040)	34,61 Euros
		Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m.	
4.11	ud	Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de	

		pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada. (U10ARQ020)	202,08 Euros
		Son DOSCIENTOS DOS Euros con OCHO Céntimos por ud	
4.12	m.	Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x95 + 1X50 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares. (E16CBA5X10)	19,16 Euros
		Son DIECINUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por m.	
4.13	m.	Línea instalada superficial, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 25 mm2 para fase y neutro y de 16 mm2 para protección, con aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-63, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CEM5X6)	26,80 Euros
		Son VEINTISEIS Euros con OCHENTA Céntimos por m.	
4.14	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CLM3X2.5)	3,74 Euros
		Son TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m.	
4.15	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CLM3X1.5)	2,85 Euros
		Son DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.	
4.16	ud	Conexionado de interruptor unipolar con línea de alumbrado en montaje empotrado, bajo tubo de pvc flexible en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2.5 mm2, aislamiento ES07Z1-K (AS), incluido el tubo y p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente	

instalado.
(E16CC300) 4,75 Euros

Son CUATRO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

4.17 ud Interruptor unipolar de 16 A estanco IP-55 formado por caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo interruptor unipolar con marco y tecla en color a elegir, i/p.p. de conexión al circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16UNI016) 23,89 Euros

Son VEINTITRES Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

4.18 ud Enchufe estanco IP55 formado por caja de mecanismo universal y base bipolar 10/16A con T.T. lateral , i/p.p. de conexión a circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16UNI055) 20,72 Euros

Son VEINTE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

4.19 ud Suministro y colocación de luminaria estanca con tecnología Led marca Philips, modelo Coreline estanca WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 24W o equivalente, provisto de carcasa de color blanco, equipo Xitanium, con una vida de 50000 horas L80, clase I, IP65 e IK08, i/p.p. de colocación soportes, pequeño material y medios auxiliares.
(E17LUM010) 143,93 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

4.20 ud Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización estanco no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso 220 lúmenes, grado de proteccion IP 65, IK 07, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598.2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares.
(E17DUN300E) 103,62 Euros

Son CIENTO TRES Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por ud

5.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**	
5.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)	8,79 Euros
		Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2	
5.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)	34,61 Euros
		Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2	
5.3	m.	Desbroce y eliminación de arbustos y pequeño arbolado para ejecución de zanja en zonas perimetrales a zona boscosa, i/p. p. de recogida de elementos y su transporte a vertedero o zona de eliminación, pequeño material y medios auxiliares. (U01DES010)	5,56 Euros
		Son CINCO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m.	
5.4	m2	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)	10,28 Euros
		Son DIEZ Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m2	

6.		**SEGURIDAD Y SALUD** **(E29#)**	
6.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)	1.987,88 Euros

Son MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

7.		**GESTIÓN DE RESIDUOS** **(E28#)**	
7.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)	1.204,65 Euros

Son MIL DOSCIENTOS CUATRO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud

CUADRO DE PRECIOS 2 - DESCOMPUESTOS

ACTUACIÓN 1
RENOV. INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO – GESTIÓN DEL AGUA

1. RED DE FONTANERÍA (E07#)

1.1 ud Realización de plano situación y marcaje redes de fontanería AFS, ACS y RACS, para comprobación de redes, i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares.
(U01REP010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Topografo	209,70
P01REI	ud	Realización plano topográfico fontanería	221,17
		Total Neto	430,87
		PRECIO TOTAL	430,87 Euros

Son CUATROCIENTOS TREINTA Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

1.2 ud Demolición y eliminación de redes de abastecimiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares
(U01ABA010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Capataz	111,84
O01OA	h.	Oficial primera	199,76
O01OA	h.	Peón ordinario	175,84
P01AB/	ud	Eliminación red de abastecimiento existente	363,31
		Total Neto	850,75
		PRECIO TOTAL	850,75 Euros

Son OCHOCIENTOS CINCUENTA Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

1.3 m3 Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua.
(U01EZ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	4,99
M05EN	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	6,13
M01DA	h.	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p.40kW	3,00
P01EZ0	ud	Control buena ejecución zanja	0,98
		Total Neto	15,10
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	15,10 Euros

Son QUINCE Euros con DIEZ Céntimos por m3

1.4 m3 Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero.
(U01ZS011)

codigo	unidad	descripción	importe
U01ZR(	t.	km TRANSPORTE MATERIAL EN OBRA	6,00
U01ZC(	m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	3,03
		Total Neto	9,03
		PRECIO TOTAL	9,03 Euros

Son NUEVE Euros con TRES Céntimos por m3

1.5 m3 Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares.

(U01RZ032)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	2,80
O01OA(	h.	Peón ordinario	2,20
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61
M07W0	t.	km transporte áridos	4,50
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	2,85
M08RB(	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,31
		Total Neto	23,27
		PRECIO TOTAL	23,27 Euros

Son VEINTITRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por m3

1.6 m3 Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos.
(U01RZ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	4,19
O01OA(	h.	Peón ordinario	3,30
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,63
M08RL(	h.	Rodillo vibrante manual tándem 8	0,09
P01CI0	m.	Cinta plástica aviso canalizació	0,18
		Total Neto	8,39
		PRECIO TOTAL	8,39 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3

1.7 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN25/75 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN25 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado,

multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 25 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000107)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	2,50
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	2,35
155700	m	Tubo preaislado fontanería PE-Xa SDR7,4 DN25/75	19,79
		Total Neto	24,64
		PRECIO TOTAL	24,64 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

1.8 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN32/140 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 54 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000106)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	2,50
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	2,35
155700	m	Tubo preaislado fontanería PE-Xa SDR7,4 DN32/140	35,30
		Total Neto	40,15
		PRECIO TOTAL	40,15 Euros

Son CUARENTA Euros con QUINCE Céntimos por m.

1.9 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN40/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 60 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000105)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	2,50
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	2,35
155700	m	Tubo preaislado fontanería PE-Xa SDR7,4 DN40/160	45,79
		Total Neto	50,64
		PRECIO TOTAL	50,64 Euros

Son CINCUENTA Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

1.10 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN50/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 55 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000104)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	2,50
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	2,35
155700	m	Tubo preaislado fontanería PE-Xa SDR7,4 DN50/160	48,79
		Total Neto	53,64
		PRECIO TOTAL	53,64 Euros

Son CINCUENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

1.11 m. Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN63/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN63 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 48 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares.
(9900000103)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	2,50
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	2,35
155700	m	Tubo preaislado fontanería PE-Xa SDR7,4 DN63/160	57,26
		Total Neto	62,11
		PRECIO TOTAL	62,11 Euros

Son SESENTA Y DOS Euros con ONCE Céntimos por m.

1.12 ud Realización de conexión acometida tuberías ACS y RACS, en cuartos vestuarios, edificios y bungalows, i/p.p. de corte de tuberías existentes, conexionado con red existente, tubos, adaptadores, tes, llaves de corte, pequeño material y medios

auxiliares.
(E20ACO020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	18,73
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	17,60
P20AC(	ud	Acometida ACS y RACS hasta tubo DN50	87,13
		Total Neto	123,46
		PRECIO TOTAL	123,46 Euros

Son CIENTO VEINTITRES Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

1.13 ud Partida alzada a justificar de sustitución de coquilla de aislamiento en tubos existentes de ACS y recirculación ACS en falsos techos en edifico del bar-restaurante, consistente en desmontaje de placas de falso techo registrable, desmontaje de coquilla, colocación de nueva coquilla y montaje de placas de techo registrable, i/p.p. de bridas, pequeño material y medios auxiliares.
(E20AIS010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	374,55
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	352,05
P20AIS	m.	Coquilla aislamiento 35 mm	1.585,50
		Total Neto	2.312,10
		PRECIO TOTAL	2.312,10 Euros

Son DOS MIL TRESCIENTOS DOCE Euros con DIEZ Céntimos por ud

1.14 m. Tubería de polietileno de alta densidad para uso alimentario PN10 (UNE 53.131), para instalación enterrada de red de agua potable, para una presión de 10 kg./cm2, de 75 mm. de diámetro exterior, colocada en zanja, i/p.p. de colocación de tubo, adaptadores, tes, codos, elementos especiales, pequeño material y medios auxiliares.

(U12TPB070)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	2,50
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	2,35
150003	m	Tubo de polietileno PE agricola PE-BD PN10 Ø75mm 2	6,26
		Total Neto	11,11
		PRECIO TOTAL	11,11 Euros

Son ONCE Euros con ONCE Céntimos por m.

1.15 u Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 76mm de diametro o equivalente, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco,

hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.
(U971000009076)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	1,25
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	1,17
D10000	m	Coquilla de caucho Rubaflex ST Climatización espes	5,26
		Total Neto	7,68
		PRECIO TOTAL	7,68 Euros

Son SIETE Euros con SESENTA Y OCHO Céntimos por u

1.16 ud Suministro y colocación de arqueta de hormigón prefabricado para llave de corte general, desagüe, de 70x70 cm de medidas interiores y profundidad hasta 1,40 metro útiles, con marco y tapa de fundición nodular de diámetro 60 cm para 40 tn, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de drenaje, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U07SA020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	43,70
O01OA	h.	Peón ordinario	38,47
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	56,88
P26DW	ud	Arqueta de arranque 60x60x140 PVC 315	198,68
		Total Neto	337,73
		PRECIO TOTAL	337,73 Euros

Son TRESCIENTOS TREINTA Y SIETE Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

1.17 ud Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U08AHR050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	24,97
O01OA(	h.	Peón ordinario	21,98
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	32,50
P08AHI	ud	Arqueta de arranque 40x40x70 PVC 315	116,92
		Total Neto	196,37
		PRECIO TOTAL	196,37 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud

1.18 ud Acometida de distribución de agua para interior de estancia en el camping y fuente, comprendiendo entronque en tubería general con aparamenta de polietileno, colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando el edificio que alimenta, formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro similar al existente y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 10 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado.
(E20AL040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	37,46
O01OA(	h.	Peón ordinario	32,97
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	42,77
M07AA(	h.	Dumper autocargable 1.500 kg.	14,01
P01CI0	m.	Cinta plástica aviso canalizació	1,80
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	31,83
P20AL(	ud	Acometida tubo PE 10m. edificio existente	124,51
		Total Neto	285,35
		PRECIO TOTAL	285,35 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud

1.19 ud Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de fontanería, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U07PRU010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	99,88
O01OA(	h.	Peón ordinario	87,92
P07PRI	ud	Pruebas de presión y limpieza tuberías fontanería	81,87
		Total Neto	269,67
		PRECIO TOTAL	269,67 Euros

Son DOSCIENTOS SESENTA Y NUEVE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por ud

1.20 ud Realización de desinfección de red de abastecimiento antes de su puesta en servicio, se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente, i/p.p. de operaciones para la desinfección, material desinfectante, pequeño material y medios auxiliares.

(U07DES010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	49,94
O01OA(	h.	Peón ordinario	43,96
P07DES	ud	Desinfección red de abastecimiento	194,99
		Total Neto	288,89
		PRECIO TOTAL	288,89 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

2. RED DE SANEAMIENTO (FECALES) (E03#)

2.1 ud Realización de plano topográfico sacando cotas hidráulicas red de saneamiento fecales y cotas superiores del terreno, en la parte existente y la parte nueva i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares.
(E15PRE030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Topografo	419,40
P04PRI	ud	Trabajos ejecución plano topográfico	321,06
		Total Neto	740,46
		PRECIO TOTAL	740,46 Euros

Son SETECIENTOS CUARENTA Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

2.2 ud Demolición y eliminación de redes de saneamiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares
(U01SAN010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Capataz	279,60
O01OA	h.	Oficial primera	249,70
O01OA	h.	Peón ordinario	219,80
P01SAI	ud	Demolición de redes de saneamiento	758,47
		Total Neto	1.507,57
		PRECIO TOTAL	1.507,57 Euros

Son MIL QUINIENTOS SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.3 ud Mantenimiento del sistema de saneamiento existente, para permitir su correcto funcionamiento mientras se realizan las obras, i/p.p. de reformas para mantener el servicio ejecutando las obras, pequeño material y medios auxiliares.
(U01SAN020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Capataz	139,80
O01OA	h.	Oficial primera	124,85
O01OA	h.	Peón ordinario	109,90
P01SAI	ud	Mantenimiento de red de saneamiento existente	532,85
		Total Neto	907,40
		PRECIO TOTAL	907,40 Euros

Son NOVECIENTOS SIETE Euros con CUARENTA Céntimos por ud

2.4 m3 Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua.
(U01EZ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	4,99
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	6,13
M01DA:	h.	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p.40kW	3,00
P01EZ(	ud	Control buena ejecución zanja	0,98
		Total Neto	15,10
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	15,10 Euros

Son QUINCE Euros con DIEZ Céntimos por m3

2.5 m. Entibación y apuntalamiento en zanjas con altura superior a 2, 5 metros, mediante tablones verticales, horizontales, correas, tornapuntas, cimbras y puntales de madera, incluso p.p de desentibado y medios auxiliares.
(U01NO010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB(	h.	Oficial 1ª encofrador	7,49
O01OB(	h.	Ayudante encofrador	6,59
P01NO(	m.	Entibación zanja 2,5 metros	7,24
		Total Neto	21,32
		PRECIO TOTAL	21,32 Euros

Son VEINTIUN Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por m.

2.6 m3 Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero.
(U01ZS011)

codigo	unidad	descripción	importe
U01ZR(	t.	km TRANSPORTE MATERIAL EN OBRA	6,00
U01ZC(	m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	3,03
		Total Neto	9,03
		PRECIO TOTAL	9,03 Euros

Son NUEVE Euros con TRES Céntimos por m3

2.7 m3 Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares.

(U01RZ032)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	2,80
O01OA(	h.	Peón ordinario	2,20
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61
M07W0	t.	km transporte áridos	4,50
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	2,85
M08RB(	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,31
		Total Neto	23,27
		PRECIO TOTAL	23,27 Euros

Son VEINTITRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por m3

2.8 m3 Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos.
(U01RZ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	4,19
O01OA(	h.	Peón ordinario	3,30
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,63
M08RL(	h.	Rodillo vibrante manual tándem 8	0,09
P01CI0	m.	Cinta plástica aviso canalizació	0,18
		Total Neto	8,39
		PRECIO TOTAL	8,39 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3

2.9 ud Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 2 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado.
(U08ZMP050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	62,43
O01OA(	h.	Peón ordinario	54,95
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	65,00
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	14,26
M07CB(	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	1,59
M06AP(	h.	Equipo perf. percusión D>300	4,43
P02EPA	ud	Pozo prefabricado HA D=100cm. h=2,0	559,60
P02EPT	ud	Marco circ. fund. dúctil d-850	103,67
P02EPT	ud	Tapa circular fund. dúctil d-600	106,10
P02EPV	ud	Pates PP	22,88
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61

P01HM(	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	2,25
P01ES(	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	10,22
		Total Neto	1.017,99
		PRECIO TOTAL	1.017,99 Euros

Son MIL DIECISIETE Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud

2.10 ud Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 3 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP070)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	74,91
O01OA(	h.	Peón ordinario	65,94
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	65,00
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	14,26
M07CB(	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	1,59
M06AP(	h.	Equipo perf. percusión D>300	4,43
P02EPA	ud	Pozo prefabricado HA D=100cm. h=3,0	738,51
P02EP1	ud	Marco circ. fund. dúctil d-850	103,67
P02EP1	ud	Tapa circular fund. dúctil d-600	106,10
P02EPV	ud	Pates PP	34,32
P01AGA	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61
P01HM(	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	2,25
P01ES(	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	10,22
		Total Neto	1.231,81
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	1.231,81 Euros

Son MIL DOSCIENTOS TREINTA Y UN Euros con OCHENTA Y UN Céntimos por ud

2.11 ud Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 4 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP069)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	99,88
O01OA(	h.	Peón ordinario	87,92
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	97,50
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	28,51
M07CB(	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	31,75
M06AP(	h.	Equipo perf. percusión D>300	4,43
P02EP/	ud	Pozo prefabricado HA D=100cm. h=4,0	874,10
P02EP1	ud	Marco circ. fund. dúctil d-850	103,67
P02EP1	ud	Tapa circular fund. dúctil d-600	106,10
P02EP\	ud	Pates PP	51,48
P01AG/	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61
P01HM(	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	2,25
P01ES(	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	10,22
		Total Neto	1.508,42
		PRECIO TOTAL	1.508,42 Euros

Son MIL QUINIENTOS OCHO Euros con CUARENTA Y DOS Céntimos por ud

2.12 ud Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 120 cm. de diámetro interior y de hasta 5 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP080)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	124,85
O01OA(	h.	Peón ordinario	109,90
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	130,00
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	57,02
M07CB(	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	63,50
M06AP(	h.	Equipo perf. percusión D>300	4,43
P02EP/	ud	Pozo prefabricado HA D=150cm. h=5,0	1.124,02
P02EP1	ud	Marco circ. fund. dúctil d-850	103,67
P02EP1	ud	Tapa circular fund. dúctil d-600	106,10
P02EP\	ud	Pates PP	68,64
P01AG/	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61
P01HM(	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	2,25
P01ES(	m3	Madera pino encofrar 26 mm.	10,22
		Total Neto	1.915,21
		PRECIO TOTAL	1.915,21 Euros

Son MIL NOVECIENTOS QUINCE Euros con VEINTIUN Céntimos por ud

2.13 ud Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación,

conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U08AHR050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	24,97
O01OA(	h.	Peón ordinario	21,98
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	32,50
P08AHI	ud	Arqueta de arranque 40x40x70 PVC 315	116,92
		Total Neto	196,37
		PRECIO TOTAL	196,37 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud

2.14 ud Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.
(U08AHR060)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	31,21
O01OA(	h.	Peón ordinario	27,48
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	40,63
P08AHI	ud	Arqueta de arranque 60x60x100 PVC 315	147,29
		Total Neto	246,61
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	246,61 Euros

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud

2.15 ud Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 120 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U08AHR070)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	37,46
O01OA(	h.	Peón ordinario	32,97

M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	48,75
P08AHI	ud	Arqueta de arranque 60x60x120 PVC 315	178,36
		Total Neto	297,54
		PRECIO TOTAL	297,54 Euros

Son DOSCIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.16 m. Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 200 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.
(U08OEP410)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	2,50
O01OA	h.	Peón ordinario	2,20
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	1,43
P02CBI	ud	Accesorios PVC	2,01
P02CV	Kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	1,03
P02TV	m.	Tub.PVC D-200 j.elást.SN-4	27,50
		Total Neto	36,67
		PRECIO TOTAL	36,67 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m.

2.17 m. Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 250 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.
(U08OEP420)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	2,50
O01OA	h.	Peón ordinario	2,20
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	1,43
P02CBI	ud	Accesorios PVC	2,01
P02CV	Kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	1,03
P02TV	m.	Tub.PVC D-250 j.elást.SN-4	34,24
		Total Neto	43,41
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	43,41 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m.

2.18 m. Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 315 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN

681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.
(U08OEP430)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	2,50
O01OA	h.	Peón ordinario	2,20
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	1,43
P02CBI	ud	Accesorios PVC	2,01
P02CV\	Kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	1,03
P02TV(	m.	Tub.PVC D-315 j.elást.SN-4	38,97
		Total Neto	48,14
		PRECIO TOTAL	48,14 Euros

Son CUARENTA Y OCHO Euros con CATORCE Céntimos por m.

2.19 ud Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 400 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.
(U08OEP440)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	2,50
O01OA	h.	Peón ordinario	2,20
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	1,43
P02CBI	ud	Accesorios PVC	2,01
P02CV\	Kg	Lubricante tubos PVC j.elástica	1,03
P02TV(	m.	Tub.PVC D-400 j.elást.SN-4	45,16
		Total Neto	54,33
		PRECIO TOTAL	54,33 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud

2.20 ud Entronque y acometida a tubo colector PVC mediante injerto clip 200-(315-400), para acometidas de salidas de Bungalows, baño químico, etc, i/p.p. de injerto, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado.
(U08ENT020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	12,49
O01OA(	h.	Peón ordinario	10,99
P08EN¯	ud	Injerto clip 200-(315-400)	118,00
		Total Neto	141,48
		PRECIO TOTAL	141,48 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y UN Euros con CUARENTA Y OCHO Céntimos por ud

2.21 ud Entronque y acometida a pozo existente mediante taladrado del mismo, asentamiento del tubo de PVC y sellado con junta F-910, i/p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado.
(U08ENT010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	18,73
O01OA(	h.	Peón ordinario	16,49
M06AP(	h.	Equipo perf. percusión D>300	2,22
P08EN¯	ud	Entronque y acometida a pozo	35,07
		Total Neto	72,51
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	72,51 Euros

Son SETENTA Y DOS Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud

2.22 ud Pruebas de estanqueidad de agua y de aire a presión por tramos para red de fecales, limpieza y desinfección de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de la red, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U04PRU010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	74,91
O01OA(	h.	Peón ordinario	65,94
P04PR(	ud	Prueba estanqueidad de agua y aire	229,89
		Total Neto	370,74
		PRECIO TOTAL	370,74 Euros

Son TRESCIENTOS SETENTA Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.23 ud Inspección de red de fecales nuevas mediante cámara de video robotizada, suministrando el resultado de la inspección en CD o DVD en soporte digital, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U04PRU020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	199,76
O01OA(	h.	Peón ordinario	175,84
P04PRI	ud	Inspección red fecales nueva	900,14
		Total Neto	1.275,74
		PRECIO TOTAL	1.275,74 Euros

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

3. DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)

3.1 m2 Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo.
(U01AF205)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	1,40
O01OA(	h.	Oficial primera	1,25
O01OA(	h.	Peón ordinario	1,10
M11O0	h.	Equipo oxicorte	0,25
M06MR	h.	Martillo rompedor hidraúlico 600	1,71
M07CB	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	2,23
P01AF2	m2	Rotura de pavimento existente	0,85
		Total Neto	8,79
		PRECIO TOTAL	8,79 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2

3.2 m2 Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U04VC014)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	2,50
O01OA(	h.	Ayudante	2,20
P04VC(	m2	Pavimento existente canalización	29,80
P01DW	ud	Pequeño material	0,11
		Total Neto	34,61
		PRECIO TOTAL	34,61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2

3.3 m3 Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares.
(U14AM050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª jardinería	3,75
O01OB	h.	Peón jardinería	3,30
P14AM	m3	tierra vegetal arenosa propios	3,23
		Total Neto	10,28
		PRECIO TOTAL	10,28 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3

4. RED DE RIEGO
(U31#)

4.1 m. M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en tierra vegetal, de dimensiones 40cms. de profunidad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio seleccionado tierra vegetal y relleno de zanja con material resultante, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora.

(U31RIE010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	6,24
O01OA(	h.	Peón ordinario	5,50
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	7,66
		Total Neto	19,40
		PRECIO TOTAL	19,40 Euros

Son DIECINUEVE Euros con CUARENTA Céntimos por m.

4.2 m. M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en pavimento de todouno, hormigón o losa de piedra tipo Baztan, de dimensiones 40cms. de profunidad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos,en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio material seleccionado, relleno de zanja con material resultante y reposición de pavimento similar al preexistente, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora.
(U31RIE020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	11,24
O01OA(	h.	Peón ordinario	9,89
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	13,78
P04VC(	m2	Pavimento existente canalización	8,94
		Total Neto	43,85
		PRECIO TOTAL	43,85 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.

4.3 m. M.l. de tubería PE80 PN 6 o PE100 PN 10 MRS 100 (SDR 17, S 8), diámetro 32 según EN/UNE12201, marca de calidad AENOR , o equivalente europea ,apta uso alimentario, incluso pp de pie_x0002_cerío (unión por accesorios apriete mecánico en material plástico tipo fitting) , conexionada a tubería general existente, colocada y probada.
Nota :
-Piecerío tipo jimtem serie 55 ; obligado roscas H con refuerzo metálico .
-T fittting 32 mm 10 uds.

(U31RIE030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante fontanero	0,66
P26RR(	m.	Tubería PE80 PN 6 o PE100 PN 10 MRS 100 (SDR 17,S	2,80
		Total Neto	3,46
		PRECIO TOTAL	3,46 Euros

Son TRES Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por m.

4.4 m. M.l. Tubería flexible tipo SPX-FLEX M. Tubería flexible tipo SPX-FLEX (Rain Bird) para unión de los diferentes anillos de tubería de goteo y estas también a su acometida a la tubería secundaria del sector. Se instala enterrada al menos 20 cm. en zanjas según planos abiertas por medio manual (incluido) y une las tuberías de goteo en superficie. Incluye la parte proporcional de piecerio de unión mediante accesorio en espiral para altas presiones tipo Serie SB (Rain Bird). Unidades indicadas en planos: Cruz estriada 5 uds, T estriada 61 uds, y codos estriados 40 uds

(U31RIE040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante fontanero	0,66
P26RB(	m.	Tubería flexible tipo SPX-FLE	1,95
		Total Neto	2,61
		PRECIO TOTAL	2,61 Euros

Son DOS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m.

4.5 m. M.l. de tubería microriego para planta de temporada o en jardienera o con gotero auto-compensante integrado M. de tubería con gotero auto-compensante integrado , membrana en EPDM , ISO 9261, termosol_x0002_dado , en polietileno baja densidad PN 4 ,especial microirrigación , con protección contra los rayos UV , Ø16 ,0,9 / 1mm de espesor , caudal 2-3 L/h, con separación entre emisores de 33cm incluso piecerío lock Tavlit , sistema Netafim Dripnet PC 16/100 ,Dripnet efitech para funcionamiento desde 2,5 mca , tendido superficialmente ,líneas de riego con separación a determinar en diseño , incluso estacas fijación al terreno cada 1m , piecerío de montaje , seguridad en obra , montaje y prueba. Presión funcionamiento desde 0,25 atm sistema efitech.

(U31RIE050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante fontanero	0,66
P26RB(	m.	Tubería microriego	1,75
		Total Neto	2,41
		PRECIO TOTAL	2,41 Euros

Son DOS Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por m.

4.6 m. Mil Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos M Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos para alojamiento de tuberías SPX-FLEX que unen las mallas de goteo, de dimensiones mínimas 0,1 x0,15 (h) (se puede realizar con aperos especia_x0002_les) incluso replanteo y cierre de la misma (U31RIE060)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	2,50
O01OA(	h.	Peón ordinario	2,20
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	3,06
		Total Neto	7,76
		PRECIO TOTAL	7,76 Euros

Son SIETE Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por m.

4.7 ud Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE jumbo, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.

(U31RIE070)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Peón ordinario	13,19
P26Q04	ud	Arqueta HDPE jumbo	93,50
		Total Neto	106,69
		PRECIO TOTAL	106,69 Euros

Son CIENTO SEIS Euros con SESENTA Y NUEVE Céntimos por ud

4.8 ud Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE dimensiones 40,5cms. de largo, 26cms. de ancho y 22, 5 cms., i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.

(U31RIE080)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Peón ordinario	6,59
P26Q01	ud	Arqueta HDPE dimensiones 40,5 x 26 x 22 cm.	23,20
		Total Neto	29,79
		PRECIO TOTAL	29,79 Euros

Son VEINTINUEVE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud

4.9 ud Ud.Suministro y colocación de electroválvula 1 "PGA 100-9V normalmente cerrada , en PVC , PN 10 (140 psi) normalmente cerrada ,rosca H , provista de apertura y cierre manual (por purgado interno) , limitador de caudal , filtro de toma autolimpiante, solenoide 9 VAC , incluso pp. de piecerío TLH desmontable auto-estanco , machones auto-estancos Tavlit , conexionado eléctrico , colocación de regulador de presión, tarado y pruebas.

(U31RIE090)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	3,75
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	3,75
O01OB	h.	Ayudante fontanero	3,30
P26SV(	ud	electroválvula 1 "PGA 100-9V	59,55
		Total Neto	70,35
		PRECIO TOTAL	70,35 Euros

Son SETENTA Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud

4.10 ud Ud. Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 , con maneta , incluso piecerío de unión a red , TLH auto-estanco /desmontable ,machones Tavlit auto-estancos , resto piecerío unión, colocación y pruebas (incluidas en las de la red) - Instalada en arquetas como cabecera de circuitos de riego.

(U31RIE100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	6,24
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	5,87
P26VE1	ud	Válvula esfera PE encol.D=40	15,96
P02CV\	Ud	Piezería unión	3,02
		Total Neto	31,09
		PRECIO TOTAL	31,09 Euros

Son TREINTA Y UN Euros con NUEVE Céntimos por ud

4.11 ud Ud. Conexión goteo tipo 1 CONEXIÓN GOTEO 1: para unir las mallas de goteo y sus tuberías de abastecimiento a la tubería secundaria (Ø32mm)del sector. Compuesto por: Enlace mixto hembra, 32mm fitting-H1"+Rosca hembra reducida M1"-H3/4"+ Conexión estriada 17 mm-rosca macho

3/4".Unidad montada y probada

(U31RIE110)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	3,75
P26RG	ud	Conexión goteo clase 1	6,30
		Total Neto	10,05
		PRECIO TOTAL	10,05 Euros

Son DIEZ Euros con CINCO Céntimos por ud

4.12 m. M.l. de cable manguera multiconductor, manguera 600/1000V nx1,5 mm2 M de cable/hilo en manguera multiconductor , manguera 600/1000V homologada baja tensión , de 5x1,5 mm2., conexionado a programador y electroválvulas unidad terminada , probada y en estado de funcionamiento. Conexiones tipo DBRY 20 o DB R /Y -6

(U31RIE120)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	1,25
O01OB	h.	Ayudante electricista	1,10
P26SL	m.	Línea eléctrica p/electrovál. 5x1,5mm2	1,35
		Total Neto	3,70
		PRECIO TOTAL	3,70 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Céntimos por m.

4.13 ud Ud. Programador RainBird serie WP 4est . UD.Programador autónomo eléctrico tipo WP4 de Rain Bird, funcionamiento con pila incluida (alcalna 9V), instalada en la misma arqueta que las electroválvulas. Para cuatro estaciones (una de reserva). Unión mediante conexiones estancas a los solenoideS de las electroválvulas , unidad terminada , configurada y probada.

(U31RIE130)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	62,43
O01OB	h.	Ayudante electricista	54,95
P26SP	ud	Programador RainBird serie WP 4est	354,50
		Total Neto	471,88
		PRECIO TOTAL	471,88 Euros

Son CUATROCIENTOS SETENTA Y UN Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

5. SEGURIDAD Y SALUD
(E29#)

5.1 ud Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto.
(U25SEG010)

codigo	unidad	descripción	importe
P25SE(	ud	Valoración seguridad y salud	1.987,88
		Total Neto	1.987,88
		PRECIO TOTAL	1.987,88 Euros

Son MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

6. GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)

6.1 ud Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)

codigo	unidad	descripción	importe
P46RE‹	ud	Valoración gestión de residuos	1.204,65
		Total Neto	1.204,65
		PRECIO TOTAL	1.204,65 Euros

Son MIL DOSCIENTOS CUATRO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud

ACTUACIÓN 2
RENOV. INST. ELECTRICIDAD – COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

1. TRABAJOS PREVIOS (E02#)

1.1 ud Comprobación de líneas de alimentación y secciones de cableados existentes en los diferentes cuadros eléctricos, previos a la realización de la actuación sobre la instalación eléctrica, i/p.p. de realización de esquemas unifilares, comprobación de líneas, pequeño material y medios auxiliares.

(E15PRE010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	449,46
O01OB.	h.	Ayudante electricista	395,64
P04PRI	ud	Realización esquemas unifilares líneas y secciones	1.252,95
		Total Neto	2.098,05
		PRECIO TOTAL	2.098,05 Euros

Son DOS MIL NOVENTA Y OCHO Euros con CINCO Céntimos por ud

1.2 ud Ejecución de replanteo y realización de planos definitivos de reforma, definiendo los materiales para efectuar la reforma en función de las secciones y los puntos de suministro, i/p.p. de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares.
(E15PRE020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	249,70
O01OB.	h.	Ayudante electricista	219,80
P04PRI	ud	Ejecución de planos y redefinición aparamenta refo	1.213,91
		Total Neto	1.683,41
		PRECIO TOTAL	1.683,41 Euros

Son MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud

2. CUADROS ELÉCTRICOS Y APARAMENTA (E04#)

2.1 ud Armario metálico cuadro general mando y protección en chapa de acero de 1,5 mm de espesor con tratamiento anticorrosión, revestimiento interior y exterior en resina epoxy, IP 30, formado por armario de dimensiones 2000x1000x300 mm, compuestos por armario base formado por fondo, zócalo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, cerradura y llaves, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15APG099P2)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	74,91
O01OB	h.	Ayudante electricista	65,94
P04DE	ud	Armario metálico 2000x800x300	2.002,26
		Total Neto	2.143,11
		PRECIO TOTAL	2.143,11 Euros

Son DOS MIL CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con ONCE Céntimos por ud

2.2 ud Suministro y colocación de cofret modular metálico modelo Pragma 24 de Schneider Electric o equivalente con tapas de material plástico aislante autoextinguible, IP40, de superficie, con puerta plena, con capacidad para 144 módulos en seis filas, de dimensiones 1110x610x125 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15APG023)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	37,46
O01OB	h.	Ayudante electricista	32,97
P04AP	ud	Cofret Pack 6 filas	797,51
		Total Neto	867,94
		PRECIO TOTAL	867,94 Euros

Son OCHOCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.3 ud Suministro e instalación de cuadro de tomas, provisto de espacio para 18+1 módulos de aparamenta, con 8 aberturas para tomas monofásicas y trifásicas, i/p.p. de colocación, pèqueño material y medios auxiliares.
(E15APL010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
O01OB	h.	Ayudante electricista	16,49
P05DE	ud	Cuadro estanco para 8 tomas 18+1	168,51
		Total Neto	203,73
		PRECIO TOTAL	203,73 Euros

Son DOSCIENTOS TRES Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

2.4 ud Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 36 módulos en tres filas, de dimensiones 610x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15ARO010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
O01OB	h.	Ayudante electricista	16,49
P15AR	ud	Cofret estanco 36 módulos	150,66
		Total Neto	185,88
		PRECIO TOTAL	185,88 Euros

Son CIENTO OCHENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

2.5 ud Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 12 módulos en una fila, de dimensiones 280x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15ARO020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
O01OB	h.	Ayudante electricista	10,99
P15AR	ud	Cofret estanco 12 módulos	72,05
		Total Neto	95,53
		PRECIO TOTAL	95,53 Euros

Son NOVENTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y TRES Céntimos por ud

2.6 ud Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente

conexionado e instalado.
(E15DIF002)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	24,97
P11DE	ud	Relé diferencial y toroidal cerrado	548,48
		Total Neto	573,45
		PRECIO TOTAL	573,45 Euros

Son QUINIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud

2.7 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC ref: A9R84463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P11DE	ud	Interruptor diferencial 4P 63A 300mA	243,38
		Total Neto	255,87
		PRECIO TOTAL	255,87 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.8 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF063)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04DIF	ud	Interruptor diferencial 4P 63A 300mA selectivo	463,35
		Total Neto	475,84
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	475,84 Euros

Son CUATROCIENTOS SETENTA Y CINCO Euros con OCHENTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.9 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15440 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04DIF	ud	Interruptor diferencial 4P 40A 300mA selectivo	406,76
		Total Neto	419,25
		PRECIO TOTAL	419,25 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECINUEVE Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

2.10 ud Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA., Clase AC, ref. A9R81440, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF012)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04DIF	ud	Interruptor diferencial 4P 40A 30mA	218,28
		Total Neto	230,77
		PRECIO TOTAL	230,77 Euros

Son DOSCIENTOS TREINTA Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.11 ud Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA., selectivo, Clase AC, ref. A9R15263 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04DIF	ud	Interruptor diferencial selectivo 2P 63A 300mA	307,09
		Total Neto	313,33
		PRECIO TOTAL	313,33 Euros

Son TRESCIENTOS TRECE Euros con TREINTA Y TRES Céntimos por ud

2.12 ud Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04DIF	ud	Interruptor diferencial 2P 40A 30mA	121,99
		Total Neto	128,23
		PRECIO TOTAL	128,23 Euros

Son CIENTO VEINTIOCHO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud

2.13 ud Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX250F tetrapolar de intensidad nominal 250 A, 4P 4R 250A, poder de corte 36 KA, ref. LV431650 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15COM250)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	49,94
P04DE	ud	Interruptor automático magnetotérmico NSX250F 4P 2	2.046,12
		Total Neto	2.096,06
		PRECIO TOTAL	2.096,06 Euros

Son DOS MIL NOVENTA Y SEIS Euros con SEIS Céntimos por ud

2.14 ud Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX160F tetrapolar de intensidad nominal 160 A, 4P 4R 160A, poder de corte 36 KA, ref. LV430650 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15COM160)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	49,94
P04CO	ud	Interruptor automático magnetotérmico NSX160F 4P 1	1.036,83
		Total Neto	1.086,77
		PRECIO TOTAL	1.086,77 Euros

Son MIL OCHENTA Y SEIS Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.15 ud Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor NSX o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15AUX020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P11DE	ud	Bobina de disparo NSX	126,73
		Total Neto	132,97
		PRECIO TOTAL	132,97 Euros

Son CIENTO TREINTA Y DOS Euros con NOVENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.16 ud Interruptor de corte tetrapolar INS250 de intensidad nominal 250 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 31107 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR250)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	37,46
P04CO	ud	Interruptor de corte INS250 4P 250A	318,88
		Total Neto	356,34
		PRECIO TOTAL	356,34 Euros

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y CUATRO Céntimos por ud

2.17 ud Interruptor de corte tetrapolar INS160 de intensidad nominal 160 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28913 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR160)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	37,46
P04CO	ud	Interruptor de corte INS160 4P 160A	265,32
		Total Neto	302,78
		PRECIO TOTAL	302,78 Euros

Son TRESCIENTOS DOS Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud

2.18 ud Interruptor de corte tetrapolar INS63 de intensidad nominal 63 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28903 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR063)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04CO	ud	Interruptor de corte INS63 4P 63A	104,89
		Total Neto	117,38
		PRECIO TOTAL	117,38 Euros

Son CIENTO DIECISIETE Euros con TREINTA Y OCHO Céntimos por ud

2.19 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P125)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
P04M4I	ud	Int. magnet. 4P 125A C120N	400,12
		Total Neto	418,85
		PRECIO TOTAL	418,85 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud

2.20 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P081)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
P04M4I	ud	Int. magnet. 4P 80A C120N	368,10
		Total Neto	386,83
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	386,83 Euros

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud

2.21 ud Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor magnetotérmico C120 o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15AUX010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04AU	ud	Bobina de disparo MX para iC120	65,67
		Total Neto	71,91
		PRECIO TOTAL	71,91 Euros

Son SETENTA Y UN Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ud

2.22 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 63 A. modelo iC60N C 4P 63A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79463 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P062)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P11DE	ud	Int. magnet. 4P 63A iC60N	257,51
		Total Neto	270,00
		PRECIO TOTAL	270,00 Euros

Son DOSCIENTOS SETENTA Euros por ud

2.23 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 50 A. modelo iC60N C 4P 50A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79450 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P049)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04M4	ud	Int. magnet. 4P 50A iC60N	242,76
		Total Neto	255,25
		PRECIO TOTAL	255,25 Euros

Son DOSCIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

2.24 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 4P 40A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79440 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04M4	ud	Int. magnet. 4P 40A iC60N	113,57
		Total Neto	126,06
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	126,06 Euros

Son CIENTO VEINTISEIS Euros con SEIS Céntimos por ud

2.25 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 32 A. modelo iC60N C 4P 32A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79432 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P039)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P11DE	ud	Int. magnet. 4P 32A iC60N	95,71
		Total Neto	108,20
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	108,20 Euros

Son CIENTO OCHO Euros con VEINTE Céntimos por ud

2.26 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 20 A. modelo iC60N C 4P 20A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79420 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P031)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04M4	ud	Int. magnet. 4P 20A iC60N	88,49
		Total Neto	100,98
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	100,98 Euros

Son CIEN Euros con NOVENTA Y OCHO Céntimos por ud

2.27 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 4P 16A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79416 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P015)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04M4	ud	Int. magnet. 4P 16A iC60N	86,06
		Total Neto	98,55
		PRECIO TOTAL	98,55 Euros

Son NOVENTA Y OCHO Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos por ud

2.28 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 10 A. modelo iC60N C 4P 10A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79410 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04M4	ud	Int. magnet. 4P 10A iC60N	85,08
		Total Neto	97,57
		PRECIO TOTAL	97,57 Euros

Son NOVENTA Y SIETE Euros con CINCUENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.29 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 2P 40A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79240 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M2P040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04M2	ud	Int. magnet. 2P 40A iC60N	58,49
		Total Neto	64,73
		PRECIO TOTAL	64,73 Euros

Son SESENTA Y CUATRO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

2.30 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79225 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M2P025)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04M2I	ud	Int. magnet. 2P 25A iC60N	44,15
		Total Neto	50,39
		PRECIO TOTAL	50,39 Euros

Son CINCUENTA Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

2.31 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iDPN N C 2P 25A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9N21559 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DPN025)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04DPI	ud	Int. magnet. 2P 25A iDPN	34,99
		Total Neto	41,23
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	41,23 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con VEINTITRES Céntimos por ud

2.32 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M2P015)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P11DES	ud	Int. magnet. 2P 16A iC60N	37,71
		Total Neto	43,95
		PRECIO TOTAL	43,95 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

2.33 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M2P009)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P11DE	ud	Int. magnet. 2P 10A iC60N	35,55
		Total Neto	41,79
		PRECIO TOTAL	41,79 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud

2.34 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar compact NSXm100E de intensidad nominal 100 A., curva C 4P 100A, poder de corte 16 KA, ref. C11E4TM100L de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15NG080)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04NG	ud	Int. magnetotérmico IV100A NSXm100E	814,23
		Total Neto	826,72
		PRECIO TOTAL	826,72 Euros

Son OCHOCIENTOS VEINTISEIS Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

2.35 ud Limitador de sobretensión transitoria combinados tipo 1+2 enchufable PRD125r, tetrapolar, Un=230/400V, Iimp=25/100N/PE, Up<=1.5KV, In=25KA, ref. 16332 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15SOB150)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
P04SOI	ud	Protección sobretensiones PRD125r	1.361,42
		Total Neto	1.380,15
		PRECIO TOTAL	1.380,15 Euros

Son MIL TRESCIENTOS OCHENTA Euros con QUINCE Céntimos por ud

2.36 ud Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15SOB100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04SOI	ud	Protección sobretensiones 4P iQuick PRD8r	376,33
		Total Neto	388,82
		PRECIO TOTAL	388,82 Euros

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud

2.37 ud Limitador de sobretensión transitoria monofásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=230V, Imax=8KA, Up<=1.4KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16298 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15SOB010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04SOI	ud	Protección sobretensiones 2P iQuick PRD8r	212,40
		Total Neto	224,89
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	224,89 Euros

Son DOSCIENTOS VEINTICUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

2.38 ud Realización de trabajos de desmontaje de aparamenta, replanteos en todos los cuadros, realización de hueco y modificación de líneas existentes para colocación de nueva aparamenta, colocación de cableados, escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, y demás material complementario, MARCADO DE LAS LINEAS DE LOS CUADROS, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.

(E15TRA010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	374,55
O01OB	h.	Ayudante electricista	329,70
P04TRA	ud	Trabajos desmontaje y montaje aparamenta cuadros	3.874,52
		Total Neto	4.578,77
		PRECIO TOTAL	4.578,77 Euros

Son CUATRO MIL QUINIENTOS SETENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por ud

2.39 ud Retirada y eliminación de cables existentes en la instalación, que se quedan sin uso, para limpieza de las canalizaciones, i/p.p. de desconexiones, pequeño material y medios auxiliares.

(E15CAB010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	374,55
O01OB.	h.	Ayudante electricista	329,70
P04CAI	ud	Retirada de cableados en canalización existente	524,46
		Total Neto	1.228,71
		PRECIO TOTAL	1.228,71 Euros

Son MIL DOSCIENTOS VEINTIOCHO Euros con SETENTA Y UN Céntimos por ud

2.40 ud Partida alzada a justificar de búsqueda y subsanación de defectos de aislamiento de la instalación, i/p.p. de desconexionados, conexionados, cableados, pequeño material y medios auxiliares.
(E15AIS010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	374,55
O01OB.	h.	Ayudante electricista	329,70
P04AIS	ud	Trabajos de busqueda y subsanación defectos de ais	1.892,78
		Total Neto	2.597,03
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	2.597,03 Euros

Son DOS MIL QUINIENTOS NOVENTA Y SIETE Euros con TRES Céntimos por ud

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN (E06#)

3.1 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.
(U10CAN030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
O01OA	h.	Peón ordinario	5,50
M05EN	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	7,66
P15AF1	m.	Tubo corrugado D 160 mm.	3,24
P15AF1	m.	Tubo corrugado D 110 mm.	5,88
P01HM	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	22,53
P15AH	m.	Cinta señalizadora	0,08
P15SEI	ud	Separadores tubos corrugados electricidad	0,12
		Total Neto	51,25
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	51,25 Euros

Son CINCUENTA Y UN Euros con VEINTICINCO Céntimos por m.

3.2 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U10CAN010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
O01OA	h.	Peón ordinario	5,50
M05EN	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	7,66
P15AF1	m.	Tubo corrugado D 160 mm.	3,24
P01HM	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	18,02

P15AH(	m.	Cinta señalizadora	0,08
P15SEI	ud	Separadores tubos corrugados electricidad	0,12
		Total Neto	40,86
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	40,86 Euros

Son CUARENTA Euros con OCHENTA Y SEIS Céntimos por m.

3.3 ml Realización de mandrilado de canalización existente, colocación de hilo guía y realización de catas de comprobación si fuera necesario, dejando la cata sellada y repuesto el pavimento, i/p.p. de obturadores a colocar en todos los conductos, pequeño material y medios auxiliares.
(E02OBR030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	2,50
O01OB	h.	Ayudante electricista	2,20
P20OBI	m.	Mandrilado canalización	4,21
		Total Neto	8,91
		PRECIO TOTAL	8,91 Euros

Son OCHO Euros con NOVENTA Y UN Céntimos por ml

3.4 ud Arqueta prefabricada modular homologada por Iberdrola según normativa NI 50.20.41 de 1000x1000x1000, con ventanas para entrada de conductos, con base de material granular 5-8 mm, marco M3 y tapa T3 de fundición para calzadas de la normativa Iberdrola, i/p.p. de recibido de tubos, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.
(U10ARQ010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	13,98
O01OA(	h.	Oficial primera	12,49
O01OA(	h.	Peón ordinario	26,38
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	3,18
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	16,25
M07CB	h.	Camión basculante 6x4 20 t.	6,35
P15AA2	ud	Arqueta hormigón Iberdrola	214,01
P15AA1	ud	Marco/tapa fund. M3/T3 Iberdrola	59,45
		Total Neto	352,09
		PRECIO TOTAL	352,09 Euros

Son TRESCIENTOS CINCUENTA Y DOS Euros con NUEVE Céntimos por ud

3.5 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la

excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U11CAN040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	6,24
O01OA(	h.	Peón ordinario	5,50
P15AF1	m.	Tubo corrugado D 110 mm.	5,88
U01EZ(	m3	EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	3,28
P01HM(	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	13,52
P15AH(	m.	Cinta señalizadora	0,08
P15SEI	ud	Separadores tubos corrugados alumbrado	0,11
		Total Neto	34,61
		PRECIO TOTAL	34,61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m.

3.6 ud Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.
(U10ARQ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	12,49
O01OA(	h.	Ayudante	10,99
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	0,53
M07AA(	h.	Dumper autocargable 1.500 kg.	4,67
P15AA(	ud	Arq. reg. 40x40x70	135,07
P15AA1	ud	Tapa fund. c/cerco arq 40x40	38,33
		Total Neto	202,08
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	202,08 Euros

Son DOSCIENTOS DOS Euros con OCHO Céntimos por ud

3.7 m. Suministro y colocación de bandeja o protección tipo bandeja PVC de 100x60 provisto de tapa PVC en color blanco o gris, que permita la instalación interior de los tubos de refrigerante con sus aislamientos y cableados, de modo que queden protegidos y disimulados sobre las vigas de madera o en pared existentes en el edificio, i/p.p. de codos, tes, conexiones, piezas especiales, soportes, soportes especiales para fachada ventilada, pequeño material y medios auxiliares.
(E16BAN050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	3,75
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	3,52
P11DE	m.	Bandeja de protección tipo bandeja PVC de 100x60	14,55
		Total Neto	21,82
		PRECIO TOTAL	21,82 Euros

Son VEINTIUN Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por m.

3.8 m. Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x240 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares.
(U10BT240RZ1)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	2,50
O01OB	h.	Ayudante electricista	2,20
P04CA	m.	Cable (XLPE) 4x1x240 mm2. Al. RZ1 0,6/1	28,92
		Total Neto	33,62
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	33,62 Euros

Son TREINTA Y TRES Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por m.

3.9 m. Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 50 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CEM5X16-1)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	2,50
O01OB	h.	Ayudante electricista	2,20
P04DE	m.	Cable 1x50mm2 RZ1-K 0,6/1 kV	34,20
P04DE	m.	Cable tierra 1x25 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	4,74
		Total Neto	43,64
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	43,64 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

3.10 m. Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 35 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de

conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.

(E16CEM5X35)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	2,50
O01OB	h.	Ayudante electricista	2,20
P11DE	m.	Cable 1x35mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	26,16
P04DE	m.	Cable tierra 1x25 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	4,74
		Total Neto	35,60
		PRECIO TOTAL	35,60 Euros

Son TREINTA Y CINCO Euros con SESENTA Céntimos por m.

3.11 m. Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 16 mm2 para las fases y de 16 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA5X16)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	1,25
O01OB	h.	Ayudante electricista	1,10
P16CB	m.	Cable 5x16 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	13,42
		Total Neto	15,77
		PRECIO TOTAL	15,77 Euros

Son QUINCE Euros con SETENTA Y SIETE Céntimos por m.

3.12 m. Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA5X6)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	0,50
O01OB	h.	Ayudante electricista	0,44
P16CB	m.	Cable 5x6 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	4,70
		Total Neto	5,64
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	5,64 Euros

Son CINCO Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos por m.

3.13 m. Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA5X2.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	0,25
O01OB.	h.	Ayudante electricista	0,22
P16CB/	m.	Cable 5x2.5 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	2,71
		Total Neto	3,18
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	3,18 Euros

Son TRES Euros con DIECIOCHO Céntimos por m.

3.14 m. Línea instalada con cable tetrapolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV (AS), i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA3X1.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	0,25
O01OB.	h.	Ayudante electricista	0,22
P16CB/	m.	Cable 5x1.5 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	1,68
		Total Neto	2,15
		PRECIO TOTAL	2,15 Euros

Son DOS Euros con QUINCE Céntimos por m.

3.15 m. Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA3X6)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	0,50
O01OB	h.	Ayudante electricista	0,44
P16CB	m.	Cable 3x6 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	3,23
		Total Neto	4,17
		PRECIO TOTAL	4,17 Euros

Son CUATRO Euros con DIECISIETE Céntimos por m.

3.16 m. Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA3X2.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	0,25
O01OB	h.	Ayudante electricista	0,22
P16CB	m.	Cable 3x2,5 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	1,78
		Total Neto	2,25
		PRECIO TOTAL	2,25 Euros

Son DOS Euros con VEINTICINCO Céntimos por m.

3.17 m. Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CBA3X4)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	0,25
O01OB	h.	Ayudante electricista	0,22
P16CB	m.	Cable 3x1.5 mm2 RZ1-K (AS) 0,6/1 kV	1,20
		Total Neto	1,67
		PRECIO TOTAL	1,67 Euros

Son UN Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos por m.

3.18 m. Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.

(E16CLM3X2.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante electricista	1,10
P16CLM	m.	Cable 3x2,5mm2 RZ1-K 0,6/1 kV + tubo Ø20	2,64
		Total Neto	3,74
		PRECIO TOTAL	3,74 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m.

3.19 m. Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.

(E16CLM3X1.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante electricista	1,10
P16CLM	m.	Cable 3x1,5mm2 RZ1-K 0,6/1 kV + tubo Ø20	1,75
		Total Neto	2,85
		PRECIO TOTAL	2,85 Euros

Son DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.

3.20 ud Legalización de la instalalción eléctrica mediante boletín de la instalación y su tramitación ante compañia suministradora y organismo de control autorizado, con su pago de tasas correspondientes hasta su puesta en marcha, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias.
(E15LEG010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	74,91
P04DES	ud	Trabajos legalización instalación	374,34
		Total Neto	449,25
		PRECIO TOTAL	449,25 Euros

Son CUATROCIENTOS CUARENTA Y NUEVE Euros con VEINTICINCO Céntimos por ud

4. DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)

4.1 m2 Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo.
(U01AF205)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	1,40
O01OA(	h.	Oficial primera	1,25
O01OA(	h.	Peón ordinario	1,10
M11O0	h.	Equipo oxicorte	0,25
M06MR	h.	Martillo rompedor hidraúlico 600	1,71
M07CB	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	2,23
P01AF2	m2	Rotura de pavimento existente	0,85
		Total Neto	8,79
		PRECIO TOTAL	8,79 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2

4.2 m2 Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U04VC014)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	2,50
O01OA(	h.	Ayudante	2,20
P04VC(	m2	Pavimento existente canalización	29,80
P01DW	ud	Pequeño material	0,11
		Total Neto	34,61
		PRECIO TOTAL	34,61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2

4.3 m3 Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares.
(U14AM050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª jardinería	3,75
O01OB	h.	Peón jardinería	3,30
P14AM	m3	tierra vegetal arenosa propios	3,23
		Total Neto	10,28
		PRECIO TOTAL	10,28 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m3

5. SEGURIDAD Y SALUD
(E29#)

5.1 ud Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto.
(U25SEG010)

codigo	unidad	descripción	importe
P25SE(	ud	Valoración seguridad y salud	993,95
		Total Neto	993,95
		PRECIO TOTAL	993,95 Euros

Son NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

6. GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)

6.1 ud Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)

codigo	unidad	descripción	importe
P46RE‹	ud	Valoración gestión de residuos	602,32
		Total Neto	602,32
		PRECIO TOTAL	602,32 Euros

Son SEISCIENTOS DOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos por ud

ACTUACIÓN 3

RENOV. INST. CONTRA INCENDIOS – ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

1. DEPÓSITO Y CASETA BOMBEO (E11#)

1.1 ud Suministro y colocación de depósito para instalación de protección contra incendios fabricado con resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio tipo A que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. El depósito tendrá 8 metros de diámetro exterior y 2 metros de alto con una capacidad bruta de 95 m3 (caudal útil bombeo mínimo 65 m3). La cubierta será cónica con 15º de inclinación, contará con una boca de hombre superior y una en la parte lateral inferior, salidas de ventilación en cubierta, una escalera exterior con crinolina de seguridad y una escalera interior en fibra de vidrio, exteriormente se aislará con panel rígido de fibra mineral de 50 mm de espesor, la estanqueidad se asegurará sellando el fondo y los laterales con fibra y resina, provisto de tomas para llenado, vaciado, salida agua a bombeo, rebosadero, i/p.p. de nivelación, colocación, conexionado tomas, pequeño material y medios auxiliares.
(E10DEP010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	749,10
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	704,10
M02GE	h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.	851,70
P10DEI	ud	Depósito poliester 95 m3	27.389,71
		Total Neto	29.694,61
		PRECIO TOTAL	29.694,61 Euros

Son VEINTINUEVE MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud

1.2 ud Suministro y colocación de caseta de bombeo prefabricada de madera de 20 m2 de superficie,provisto de un tratamiento C4 ignífugo y tratamiento antiparásitos que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. La caseta tendrá una dimensiones de 5x4 metros y 2,60 metros de altura interior libre, se realizará en madera de pino norte con tratamiento C4 ignífugo y antiparásitos, compuesta por pilares, travesaños y refuerzos, los pilares se anclarán a la solera mediante varillas metálicas y taco químico, arriostrando las base de los pilares con durmientes anclados a la solera con fijación mecánica. La cubierta se protegerá mediante tela impermeabilizante reforzada ignífuga de color teja, yi diispondrá de puerta de paso doble de 160x220 cm., i/p.p. de nivelación, colocación, herrajes de puerta doble, tratamiento de la madera, pequeño material y medios auxiliares.
(E10CAS010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	499,40
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	469,40

M02GE h.	Grúa telescópica autoprop. 25 t.		1.135,60
P10CA{ ud	Caseta pefabricada de madera 20m2 Ignifuga C4		9.846,87
		Total Neto	11.951,27
		PRECIO TOTAL	11.951,27 Euros

Son ONCE MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y UN Euros con VEINTISIETE Céntimos por ud

1.3 m3 Excavación en zanjas y pozos, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos o manuales, incluso con agotamiento de aguas, perfilado de fondos y laterales, p.p. de entibaciones si fuese necesario, con extracción de tierra a los bordes, carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares.
(E02EEM030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Peón ordinario	5,50
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	7,66
		Total Neto	13,16
		PRECIO TOTAL	13,16 Euros

Son TRECE Euros con DIECISEIS Céntimos por m3

1.4 m2 Preparación superficie de asiento para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 95% del ensayo del P.M.
(U01PE010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	1,40
O01OA(	h.	Peón ordinario	1,10
M08NM	h.	Motoniveladora de 135 CV	1,79
M08CA	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	0,22
M08RN	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.	0,33
P01AF(	t.	Zahorra natural S-1/S-6, IP=0	0,05
		Total Neto	4,89
		PRECIO TOTAL	4,89 Euros

Son CUATRO Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por m2

1.5 m3 Suministro y colocación de encachado de grava, procedente de machaqueo, puesta en obra, extendida, humectada, nivelada y compactada al 100% del ensayo P.M., incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20 de espesor máximo, medido sobre perfil. Desgaste de los Ángeles de los áridos < 30. Indice CBR mayor de 20.
(U03ENC010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	1,12
O01OA(	h.	Peón ordinario	0,88
M08NM	h.	Motoniveladora de 200 CV	1,82

M08RN	h.	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t.		1,31
M08CA	h.	Cisterna agua s/camión 10.000 l.		0,86
M07CB	h.	Camión basculante 4x4 14 t.		1,78
M07W0	t.	km transporte zahorra		4,20
P03EN(	m3	Encachado de grava		12,97
			Total Neto	24,94
			Redondeo	-0,00
			PRECIO TOTAL	24,94 Euros

Son VEINTICUATRO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por m3

1.6 m2 Suministro y colocación de barrera de protección impermeabilizante de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor y 200 g/m² de masa superficial, color negro. Colocación en obra: con solapes, directamente sobre el terreno, sobre un encachado, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.
(E09INP010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Peón ordinario	1,10
P09INP	m2	lámina impermeabilizante (LDPE) 0,2mm	1,83
		Total Neto	2,93
		PRECIO TOTAL	2,93 Euros

Son DOS Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por m2

1.7 m3 Realización de solera de hormigón HA-30/P/20/7/II de 25 cm de espesor con doble mallazo 15x15x8, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en relleno de solera de cimentación, incluso doble mallazo 15x15x8 - B-500-S, encofrado recto para hormigón visto, realizado "in situ" con tablas de encofrar, encofrado, desencofrado, transporte, vertido, extendido, vibrado y curado, matado de aristas donde sea necesario, totalmente terminado, i/p.p. de berenjenos para achaflanado de aristas, maderas, puntas, clavos, pequeño material y medios auxiliares. Según NTE-RSS y Código Estructural.
(E04HAR112)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Peón ordinario	21,98
E04HAI	m3	Hormigón armado HA-30/P/20/7/II	179,72
E04AB(	kg	ACERO CORRUGADO AEH-400 S	61,00
P01HW	m3	Bombeado hormigon 40 a 100 m3	7,17
P01HW	h.	Desplaz. y mont. camion bomba	35,88
		Total Neto	305,75
		PRECIO TOTAL	305,75 Euros

Son TRESCIENTOS CINCO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por m3

1.8 m2 Pavimento de hormigón HF-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesor de 18 cm, consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, acabado fratasado y cepillado, de color similar al existente en la localidad, incluso suministro, vertido, extendido, vibrado con regla vibrante, encofrado y desencofrado de borde, regleado y fratasado manual o mecánico, cepillado, curado con agua o aditivos homologados y p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares.
(U03WV012)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Peón ordinario	4,40
P04HO	m2	Pavimento de hormigón HF-35	23,49
P01HW	m3	Bombeado hormigon 40 a 100 m3	1,43
P01HW	h.	Desplaz. y mont. camion bomba	7,18
		Total Neto	36,50
		PRECIO TOTAL	36,50 Euros

Son TREINTA Y SEIS Euros con CINCUENTA Céntimos por m2

1.9 m2 Solado de baldosa de gres antideslizante de 40x40 cm. recibido con cemento-cola, con una resistencia al deslizamiento clase 3 (Rd mayor 45), i/p.p. de rodapie del mismo material, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5, limpieza, pequeño material y medios auxiliares, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada.
(E10EGB024)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial solador, alicatador	6,24
O01OB	h.	Ayudante solador, alicatador	5,87
O01OA	h.	Peón ordinario	5,50
P08GB	m2	Baldosa gres 33x33 cm.	15,16
P08GR	m.	Rodapié gres 8x31 cm.	3,20
A01MA	m3	MORTERO CEMENTO 1/6 M-40	1,42
P01AA	m3	Arena de río 0/6 mm.	0,25
A01AL	m3	LECHADA CEM. BLANCO BL-V 22,5	2,00
P01CC	t.	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	2,23
		Total Neto	41,87
		PRECIO TOTAL	41,87 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con OCHENTA Y SIETE Céntimos por m2

1.10 ud Suministro y colocación de grupo Contra Incendios marca Grundfos, modelo Hydro EN 65-250 /250 YJS ASD-U3-B, para 65m3/h a 82,2 m.c.a., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, formado por Bomba Principal Eléctrica Tipo Multicelular vertical modelo NKF 65-250/250, accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, 2950r.p.m, aislamiento clase F, protección IP55 de una Potencia de 37kW, Cuerpo hidráulico en fundición, carcasa de la bomba EN-GJL-250, impulsor en brone y colector en acero galvanizado. Bomba Principal Diesel con una potencia bruta de 53kW, potencia de motor NA 48,2 kW, batería 12V, cuadal de aire de escalpe 595m3/h, aspiración de motor

Turbocharged, radiación de calor 8200 kcal/h. Bomba Jockey Eléctrica CM3-12 accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, de una Potencia de 1.5kW. Cuadro de Control Bomba Principal Diesel, fabricado según la normativa UNE 23500 20 21, destinado al control y arranque del grupo PCI. Incluye Caudalímetro 4", Conos Excéntricos DN100 - DN80, y manovacuometros con llaves de corte, i/p.p. de colocación, transporte, conexionados hidráulicos y eléctricos, pequeño material y medios auxiliares.
(UJLVUE1270EDJ202)

codigo	unidad	descripción	importe
OGEN0	h	Oficial 1ª	187,92
OGEN0	h	Ayudante	175,05
PJLVUE	u	Grupo contra incendios Hydro EN 65-250 /250 YJS	64.392,43
		Total Neto	64.755,40
		PRECIO TOTAL	64.755,40 Euros

Son SESENTA Y CUATRO MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Céntimos por ud

1.11 ud Suministro y colocación de red de sprinklers para protección contra incendios sala de bombeo red de incendios, provisto de tuberías, 2 sprinklers, conexión con grupo bombeo, i/p.p. de conexionados, tes, codos, adaptadores, pequeño material y medios auxiliares.
(E26SPI010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	124,85
O01OB	h.	Ayudante fontanero	109,90
P26SPI	ud	Instalación red protección sala con sprinklers	824,40
		Total Neto	1.059,15
		PRECIO TOTAL	1.059,15 Euros

Son MIL CINCUENTA Y NUEVE Euros con QUINCE Céntimos por ud

1.12 ud Suministro e instalación de red de tuberías en caseta grupo bombeo, conexión con depósito y a red de distribución enterrada formado por tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-80 y DN-100 con aislamiento, provisto de llaves de corte, antirretornos, filtros, carretes, bridas, codos, tes, adaptadores, contadores de agua, vaso de expansión, presostatos, redes de vaciado y rebose del depósito y la sala, resto de elementos necesarios que permita la instalación del grupo de incendios, i/p.p. de conexionados, tuberías, pequeño material y medios auxiliares.
(E10VAL010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	873,95
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	821,45

P10VAL	ud	Tuberías sala grupo incendios con depósito y red d	2.255,56
P10VAL	ud	Valvulería, depósito expansión, antirretornos, con	1.952,04
		Total Neto	5.903,00
		PRECIO TOTAL	5.903,00 Euros

Son CINCO MIL NOVECIENTOS TRES Euros por ud

1.13 ud Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U08AHR050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	24,97
O01OA	h.	Peón ordinario	21,98
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	32,50
P08AHI	ud	Arqueta de arranque 40x40x70 PVC 315	116,92
		Total Neto	196,37
		PRECIO TOTAL	196,37 Euros

Son CIENTO NOVENTA Y SEIS Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos por ud

1.14 ud Realización de allimentación de agua, desde red existente enterrada caseta de bombeo hasta depósito red de incendios , colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro 50 mm y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 40 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado.
(E20AL049)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	124,85
O01OA	h.	Peón ordinario	109,90
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	114,04
M07AA	h.	Dumper autocargable 1.500 kg.	37,36
P01CI0	m.	Cinta plástica aviso canalizació	3,60
P01AG	t.	Gravilla 5/8 mm.	53,05
P20ALC	ud	Acometida 40 metros 1 1/2" PE-40 DN-50 aislado con	750,03
		Total Neto	1.192,83
		PRECIO TOTAL	1.192,83 Euros

Son MIL CIENTO NOVENTA Y DOS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud

1.15 ud Suministro y colocación de sistema de llenado automático para depósito incendios mediante tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-40, provisto de dos válvulas de llenado automático con flotador, llaves, antirretornos, filtración, etc., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, la entrada de cualquier tubería de aportación de agua al depósito debe estar situada a una distancia medida en horizontal, de la toma de aspiración de la bomba no menor que 2 metros, i/p.p. de colocación, conexionados, soportes, pequeño material y medios auxiliares (E10LLE010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	124,85
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	117,35
P10LLE	ud	Sistema de llenado automático 2 válvulas de flotad	823,09
		Total Neto	1.065,29
		PRECIO TOTAL	1.065,29 Euros

Son MIL SESENTA Y CINCO Euros con VEINTINUEVE Céntimos por ud

1.16 ud Realización de red de vaciado vista para vaciado y rebosadero de depósito de incendios, realizada con tubería desde depósito red incendios hasta arqueta o red enterrada de conexión a saneamiento, i/p.p. de tuberías, soportes, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares.

(E10VAC020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	62,43
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	58,68
P10VAC	ud	tuberías vistas vaciado y rebosadero depósito	168,35
		Total Neto	289,46
		PRECIO TOTAL	289,46 Euros

Son DOSCIENTOS OCHENTA Y NUEVE Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

1.17 ud Realización de red de saneamiento enterrado para sala red de incendios, consistente en colocación de sumidero en sala y conducción de tuberias de vaciados, rebosaderos y sumideros hasta arqueta de saneamiento y posterior conducción hasta pozo P16, i/p.p. de excavación, colocación de tuberías, relleno de gravillín hasta 15 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de excavación, tuberías de PVC hasta DN-200, sumidero, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares.
(E10VAC010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	149,82
O01OB	h.	Oficial 2ª fontanero	140,82

M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	171,06
P10VAC	ud	Instalación vaciado tubo PVC sala red incendios ha	357,81
		Total Neto	819,51
		PRECIO TOTAL	819,51 Euros

Son OCHOCIENTOS DIECINUEVE Euros con CINCUENTA Y UN Céntimos por ud

1.18 ud Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.
(U08AHR060)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	31,21
O01OA	h.	Peón ordinario	27,48
M07CG	h.	Camión con grúa 6 t.	40,63
P08AHI	ud	Arqueta de arranque 60x60x100 PVC 315	147,29
		Total Neto	246,61
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	246,61 Euros

Son DOSCIENTOS CUARENTA Y SEIS Euros con SESENTA Y UN Céntimos por ud

1.19 m. Suministro y colocación de cerramiento exterior de depósito y caseta de incendios, realizado con cerramiento con tela metálica de acero galvanizado ST 50/14 mm de 2 metros de altura y postes galvanizados 48/1,5 mm cada 3 metros, plastificado y recibidos con hormigón, en color verde, similar a los existentes en el cierre del depósito de bombeo, con realización de puerta de acceso con llave, i/p.p. de postes, postes de esquina, cimentaciones de postes, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas, puerta con cerradura, bisagras, manillas y accesorios, totalmente montada, replanteo y recibido sobre murete de hormigón.
(U15NAA080)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª cerrajero	6,24
O01OB	h.	Ayudante cerrajero	5,50
P29NA	m.	Cerramiento con tela metálica acero galv.	27,97
P15PO	ud	Poste galvanizado 48/1,5 con cimentación	14,92
		Total Neto	54,63
		PRECIO TOTAL	54,63 Euros

Son CINCUENTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y TRES Céntimos por m.

2. RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRANTES Y BIES (E12#)

2.1 m3 Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua.
(U01EZ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	4,99
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	6,13
M01DA:	h.	Bomba autoas.di.ag.lim.b.p.40kW	3,00
P01EZ(	ud	Control buena ejecución zanja	0,98
		Total Neto	15,10
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	15,10 Euros

Son QUINCE Euros con DIEZ Céntimos por m3

2.2 m3 Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero.
(U01ZS011)

codigo	unidad	descripción	importe
U01ZR(	t.	km TRANSPORTE MATERIAL EN OBRA	6,00
U01ZC(	m3	CARGA DE MATERIAL SUELTO S/CLAS.	3,03
		Total Neto	9,03
		PRECIO TOTAL	9,03 Euros

Son NUEVE Euros con TRES Céntimos por m3

2.3 m3 Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares.

(U01RZ032)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	2,80
O01OA(	h.	Peón ordinario	2,20
P01AG:	t.	Gravilla 5/8 mm.	10,61
M07W0	t.	km transporte áridos	4,50
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	2,85
M08RB(	h.	Bandeja vibrante de 300 kg.	0,31
		Total Neto	23,27
		PRECIO TOTAL	23,27 Euros

Son VEINTITRES Euros con VEINTISIETE Céntimos por m3

2.4 m3 Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos.
(U01RZ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	4,19
O01OA(	h.	Peón ordinario	3,30
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 100 CV	0,63
M08RL(	h.	Rodillo vibrante manual tándem 8	0,09
P01CI0	m.	Cinta plástica aviso canalizació	0,18
		Total Neto	8,39
		PRECIO TOTAL	8,39 Euros

Son OCHO Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por m3

2.5 m. Tubería de fundición nodular gama natural DN-100 mm de diámetro interior, con junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento, fabricada según normas UNE-EN 545:2002 e ISO-2531:1998, i/p.p de piecerío especial de fundición nodular, codos, tes, enlaces, carretes, bridas enchufe, bridas lisas, tapas ciegas, etc, cortes de extremos para ingletes y biselado de los extremos, juntas, manga de polietileno de protección y tornillería bicromatada y banda de señalización, colocada y probada según normativa de Mancomunidad de Mairaga, incluyendo anclajes de hormigón, pequeño material y medios auxiliares.
(U07TU010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	3,75
O01OA(	h.	Peón ordinario	3,30
M05RN	h.	Retrocargadora neumáticos 50 CV	1,43
P26CU(	m.	Tubería fundición dúctil D=100 mm	29,52
P01CI0	m.	Cinta plástica aviso canalizació	0,18
		Total Neto	38,18
		PRECIO TOTAL	38,18 Euros

Son TREINTA Y OCHO Euros con DIECIOCHO Céntimos por m.

2.6 ud Suministro e instalación de hidrantes de columna con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 14384, serán de rango de par "2" y de tipo "C" con dos tomas de 45 mm y una toma de 70 mm y con un coeficiente de flujo Kv de 80, los racores deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400, respectivamente, i/p.p. de conexión directa a la red de distribución con tubo de fundición DN-100, válvula de compuerta para su apertura y cierre, bridas de unión, dado de hormigón, uniones, tes, codos, carretes, apertura y cierre de zanja, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(U07WH010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	99,88
O01OA(	h.	Peón ordinario	87,92
P26WH	ud	Hidran.seco colum tomasD=4"	656,71
P26DE(	ud	Codo fundición i/juntas D=100mm	74,18
P26CU(	m.	Tubería fundición dúctil D=100 mm	106,07
P01DW	ud	Pequeño material	10,80
		Total Neto	1.035,56
		PRECIO TOTAL	1.035,56 Euros

Son MIL TREINTA Y CINCO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por ud

---

2.7 ud

Suministro y colocación de armario para dotaciones de hidrantes con anclaje al suelo mediante poste, provisto de dos mangueras de 45 mm de 20 metros de longitud, una manguera de 70 mm de 20 metros de longitud, dos lanzas de 45 mm y una de 70 mm, accesorios de conexión para conectar las mangueras, una bifurcación con una entrada de 70 mm y dos salidas de 45 mm y una reducción de 70 a 45 mm, llave para la apertura de las válvulas, los racores y mangueras deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente, i/p.p. de colocación en suelo, excavación, cimentación, pequeño material y medios auxiliares.

(E07ARM010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	99,88
O01OA(	h.	Peón ordinario	87,92
P07ARI	ud	Armario para dotaciones de hidrantes	756,49
P01DW	ud	Pequeño material	10,80
		Total Neto	955,09
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	955,09 Euros

Son NOVECIENTOS CINCUENTA Y CINCO Euros con NUEVE Céntimos por ud

---

2.8 ud

Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1 ") y de 575x505x152 mm, compuesta de: armario de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera plana de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre de asiento de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, i/p. p. de tubería de conexión 1 1/2" con tubo de fundición DN-100, elemento de conexión con tubo fundición, soportes tubería, rotura pavimento, colocación tubo hasta fachada, codos, tes, accesorios y elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares. Certificado por AENOR según UNE-EN 671-2.

(E26FDQ500)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª fontanero	29,96
O01OB	h.	Ayudante fontanero	26,38
P23FF1	ud	B.I.E. IPF-43. 25 mm.x 20 m.	550,58
		Total Neto	606,92
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	606,92 Euros

Son SEISCIENTOS SEIS Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos por ud

2.9 ud Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de incendios, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U07PRU020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	74,91
O01OA	h.	Peón ordinario	65,94
P07PRI	ud	Pruebas de presión y limpieza tuberías incendios	95,09
		Total Neto	235,94
		PRECIO TOTAL	235,94 Euros

Son DOSCIENTOS TREINTA Y CINCO Euros con NOVENTA Y CUATRO Céntimos por ud

3. ELEMENTOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (E22#)

3.1 ud Central de detección de incendios similar a la existente en el camping (si esta no funciona), con lazos de comunicación similares, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, bateria de 24 V. y modulo de control con indicador de alarma y averia, incluso p.p de cableado de conexión y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.
(E25FAB020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	19,98
O01OB	h.	Ayudante electricista	17,58
P25FAE	ud	Centralita incendios	1.236,43
		Total Neto	1.273,99
		PRECIO TOTAL	1.273,99 Euros

Son MIL DOSCIENTOS SETENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y NUEVE Céntimos por ud

3.2 ud Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa similar a los existentes en el camping, de eficacia 27A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR i/p.p. de señal según UNE 23033, UNE 81501 y UNE 23035 parte 1, soportes, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.
(E26FEA030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
P26FE/	ud	Extintor polvo ABC 27A-183B	52,52
		Total Neto	58,76
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	58,76 Euros

Son CINCUENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y SEIS Céntimos por ud

3.3 ud Suministro y colocación de armario exterior para extintor de polvo ABC de hasta 6 KG o extintor CO2 5 KG, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.
(E26ARM010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
P26ARI	ud	Armario exterior para extintor	59,50
		Total Neto	65,74
		PRECIO TOTAL	65,74 Euros

Son SESENTA Y CINCO Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por ud

3.4 ud Suministro y colocación de poste de madera tratada para exterior, para colocación de extintor en el exterior del camping formado por poste de madera tratada para exterior pintado en color verde, provisto de cimentación, i/p.p. de excavación, colocación de poste con base de hormigón, nivelación, reposición de tierra, pequeño material y medios auxiliares.
(E26POS010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
P26PO	ud	Poste galvanizado color verde 1,8 m. altura + cime	95,15
		Total Neto	101,39
		PRECIO TOTAL	101,39 Euros

Son CIENTO UN Euros con TREINTA Y NUEVE Céntimos por ud

3.5 ud Suministro e instalación de extintor móvil de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 43A-IVB-C, con presión incorporada con nitrógeno, con 50 kg de agente extintor, con asa, ruedas, pie de apoyo, casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro y manguera con boquilla difusora
(E26EXT010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	24,97
P26EX	ud	Extintor de carro 50kg 43A-IVB-C	380,76
		Total Neto	405,73
		PRECIO TOTAL	405,73 Euros

Son CUATROCIENTOS CINCO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

3.6 ud Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE, i/p.p. de señal según UNE 23. 033 y UNE 81.501. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada.
(E26FEE200)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
P26FE	ud	Extintor 5 kg CO2 89B	72,49
		Total Neto	78,73
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	78,73 Euros

Son SETENTA Y OCHO Euros con SETENTA Y TRES Céntimos por ud

3.7 ud Pulsador de alarma de fuego para centralita analógica, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plastico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja

95x95x35 mm, incluso p.p. de cableado de conexión con centralita, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada.
(E26FAM100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
O01OB	h.	Ayudante electricista	16,49
P26FAI	ud	Pulsador de alarma incendios	35,19
		Total Neto	70,41
		PRECIO TOTAL	70,41 Euros

Son SETENTA Euros con CUARENTA Y UN Céntimos por ud

3.8 ud Detector óptico analógico provisto de cámara oscura complementada con emisor y receptor que detectan la presencia de partículas de humo en su interior, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional, p.p. de cableado de conexión con centralita, completamente instalado y funcionamiento. Desarrollado según Norma UNE 23007-7. Homologado por AENOR.

(EMAB30db1)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
O01OB	h.	Ayudante electricista	16,49
P23FN(	ud	Detector analógico óptico humos	39,93
		Total Neto	75,15
		PRECIO TOTAL	75,15 Euros

Son SETENTA Y CINCO Euros con QUINCE Céntimos por ud

3.9 ud Detector térmico/termovelocimétrico analógico provisto de unidad microprocesada, niveles de alarma, salida de alarma remota, sistema de identificación individual y autochequeo, i/p. p. de montaje en zócalo convencional, conexionado, cableado, pequeño material y medios auxiliares. Desarrollado según Norma UNE EN54-5. Medida la unidad instalada.
(E26FBA030)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
O01OB	h.	Ayudante electricista	16,49
P23FN(	ud	Detect.analóg.termovelocimétrico	56,71
		Total Neto	91,93
		PRECIO TOTAL	91,93 Euros

Son NOVENTA Y UN Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

3.10 ud Sirena electrónica bitonal para central analógica, para instalación exterior e interior, con indicación óptica y acústica con regulación en función de su colocación, i/p.p. de conexión a centralita, completamente instalada y funcionando.
(E25FAG050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	19,98
O01OB	h.	Ayudante electricista	17,58
P23FC	ud	Sirena electronica c/rotulo	60,79
		Total Neto	98,35
		PRECIO TOTAL	98,35 Euros

Son NOVENTA Y OCHO Euros con TREINTA Y CINCO Céntimos por ud

3.11 ud Partida alzada a justificar de reparación de instalación de incendios, consistente en reparación y sustitución de lazos de comunicación de al centralita, comprobación de funcionamiento de los diferentes elementos existente en la instalación de protección contra incendios, i/p.p. de cableados, conexionados, programaciones, pequeño material y medios auxiliares.
(E26CAB010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	749,10
O01OB	h.	Ayudante electricista	659,40
P26CAI	m.	Cableado incendios similar existente	2.268,00
P26CAI	ud	Programación y conexionados	147,28
		Total Neto	3.823,78
		PRECIO TOTAL	3.823,78 Euros

Son TRES MIL OCHOCIENTOS VEINTITRES Euros con SETENTA Y OCHO Céntimos por ud

3.12 ud. Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.

(0070045)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	2,50
P26PIC	ud	Pictogramas incendios y evacuación	7,16
		Total Neto	9,66
		PRECIO TOTAL	9,66 Euros

Son NUEVE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud.

3.13 ud Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares.

(00700456)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	2,50
P26PIC	ud	Pictogramas incendios y evacuación	7,16
		Total Neto	9,66
		PRECIO TOTAL	9,66 Euros

Son NUEVE Euros con SESENTA Y SEIS Céntimos por ud

3.14 ud Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización similar a los existentes, no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso similar al existente, grado de proteccion similar al existente, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598. 2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares.
(E26EME010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	24,97
P17EM	ud	Emergencia reposición similar existente	79,60
P01DW	ud	Pequeño material	0,54
		Total Neto	105,11
		PRECIO TOTAL	105,11 Euros

Son CIENTO CINCO Euros con ONCE Céntimos por ud

3.15 ud Legalización de la instalación de protección contra incendios, realizado por empresa instaladora homologada y certificada, mediante la presentación de boletines y su sellado en industria, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias.
(E26LEG010)

codigo	unidad	descripción	importe
P26LEC	ud	Legalización instalación protección contra incendi	520,79
		Total Neto	520,79
		PRECIO TOTAL	520,79 Euros

Son QUINIENTOS VEINTE Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud

4. RED ELECTRICA INCENDIOS (E13#)

4.1 ud Suministro y colocación de armario pragma 24 superficie de Schneider Electric en chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, IP 30, formado por un armario de dimensiones 450x550x148 mm, compuestos por cofret formado por fondo, zócalo, techo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, soportes para todos los mecanismos, tapas, cerradura, llaves, latiguillos de puesta a tierra en puertas y toma de tierra en cuadro, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.
(E15CUA080)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	37,46
O01OB	h.	Ayudante electricista	32,97
P11DE	ud	Armario pragma 24 3 filas (72 módulos)	315,03
		Total Neto	385,46
		PRECIO TOTAL	385,46 Euros

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y CINCO Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos por ud

4.2 ud Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF002)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	24,97
P11DE	ud	Relé diferencial y toroidal cerrado	548,48
		Total Neto	573,45
		PRECIO TOTAL	573,45 Euros

Son QUINIENTOS SETENTA Y TRES Euros con CUARENTA Y CINCO Céntimos por ud

4.3 ud Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15DIF100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P04DIF	ud	Interruptor diferencial 2P 40A 30mA	121,99
		Total Neto	128,23
		PRECIO TOTAL	128,23 Euros

Son CIENTO VEINTIOCHO Euros con VEINTITRES Céntimos por ud

4.4 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P125)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
P04M4I	ud	Int. magnet. 4P 125A C120N	400,12
		Total Neto	418,85
		PRECIO TOTAL	418,85 Euros

Son CUATROCIENTOS DIECIOCHO Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por ud

4.5 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 100 A. modelo C120N C 4P 100A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18374 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
P04M4I	ud	Int. magnet. 4P 100A C120N	380,37
		Total Neto	399,10
		PRECIO TOTAL	399,10 Euros

Son TRESCIENTOS NOVENTA Y NUEVE Euros con DIEZ Céntimos por ud

4.6 ud Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M4P081)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	18,73
P04M4	ud	Int. magnet. 4P 80A C120N	368,10
		Total Neto	386,83
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	386,83 Euros

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos por ud

4.7 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M2P015)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P11DE	ud	Int. magnet. 2P 16A iC60N	37,71
		Total Neto	43,95
		PRECIO TOTAL	43,95 Euros

Son CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos por ud

4.8 ud Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15M2P009)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	6,24
P11DE	ud	Int. magnet. 2P 10A iC60N	35,55
		Total Neto	41,79
		PRECIO TOTAL	41,79 Euros

Son CUARENTA Y UN Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por ud

4.9 ud Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.
(E15SOB100)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	12,49
P04SOI	ud	Protección sobretensiones 4P iQuick PRD8r	376,33
		Total Neto	388,82
		PRECIO TOTAL	388,82 Euros

Son TRESCIENTOS OCHENTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y DOS Céntimos por ud

4.10 m. Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.

(U11CAN040)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	6,24
O01OA	h.	Peón ordinario	5,50
P15AF1	m.	Tubo corrugado D 110 mm.	5,88
U01EZ(	m3	EXC. ZANJA TERRENO TRÁNSITO	3,28
P01HM	m3	Hormigón HM-20/P/40/I central	13,52
P15AH(	m.	Cinta señalizadora	0,08
P15SEI	ud	Separadores tubos corrugados alumbrado	0,11
		Total Neto	34,61
		PRECIO TOTAL	34,61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m.

4.11 ud Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.
(U10ARQ020)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA	h.	Oficial primera	12,49
O01OA	h.	Ayudante	10,99
P01AG2	t.	Gravilla 5/8 mm.	0,53
M07AA(	h.	Dumper autocargable 1.500 kg.	4,67

P15AA(	ud	Arq. reg. 40x40x70	135,07
P15AA1	ud	Tapa fund. c/cerco arq 40x40	38,33
		Total Neto	202,08
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	202,08 Euros

Son DOSCIENTOS DOS Euros con OCHO Céntimos por ud

4.12 m. Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x95 + 1X50 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares.
(E16CBA5X10)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Oficial 1ª electricista	1,25
O01OB.	h.	Ayudante electricista	1,10
P16CB/	m.	Cable unipolar 1X95 mm2 RZ1-Al	14,28
P16BF(	m.	Cable tierra 1X50 mm2 RZ1-Al	2,53
		Total Neto	19,16
		PRECIO TOTAL	19,16 Euros

Son DIECINUEVE Euros con DIECISEIS Céntimos por m.

4.13 m. Línea instalada superficial, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 25 mm2 para fase y neutro y de 16 mm2 para protección, con aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-63, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.

(E16CEM5X6)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB.	h.	Ayudante electricista	1,10
P11DE(	m.	Cable 5x25m2 RZ1-K 0,6/1 kV + tubo Ø63	25,70
		Total Neto	26,80
		PRECIO TOTAL	26,80 Euros

Son VEINTISEIS Euros con OCHENTA Céntimos por m.

4.14 m. Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.

(E16CLM3X2.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante electricista	1,10
P16CLM	m.	Cable 3x2,5mm2 RZ1-K 0,6/1 kV + tubo Ø20	2,64
		Total Neto	3,74
		PRECIO TOTAL	3,74 Euros

Son TRES Euros con SETENTA Y CUATRO Céntimos por m.

4.15 m. Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.

(E16CLM3X1.5)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Ayudante electricista	1,10
P16CLM	m.	Cable 3x1,5mm2 RZ1-K 0,6/1 kV + tubo Ø20	1,75
		Total Neto	2,85
		PRECIO TOTAL	2,85 Euros

Son DOS Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos por m.

4.16 ud Conexionado de interruptor unipolar con línea de alumbrado en montaje empotrado, bajo tubo de pvc flexible en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2.5 mm2, aislamiento ES07Z1-K (AS), incluido el tubo y p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16CC300)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	1,25
P16CLM	m.	Cable 3x1,5mm2 RZ1-K 0,6/1 kV + tubo Ø20	3,50
		Total Neto	4,75
		PRECIO TOTAL	4,75 Euros

Son CUATRO Euros con SETENTA Y CINCO Céntimos por ud

4.17 ud Interruptor unipolar de 16 A estanco IP-55 formado por caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo interruptor unipolar con marco y tecla en color a elegir, i/p.p. de conexión al circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16UNI016)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	3,75
P15INT	ud	Interruptor estanco IP-55	19,60
P01DW	ud	Pequeño material	0,54
		Total Neto	23,89
		PRECIO TOTAL	23,89 Euros

Son VEINTITRES Euros con OCHENTA Y NUEVE Céntimos por ud

4.18 ud Enchufe estanco IP55 formado por caja de mecanismo universal y base bipolar 10/16A con T.T. lateral , i/p.p. de conexión a circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.
(E16UNI055)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	2,50
P15EN	ud	Toma monofásica estanca IP-55	17,68
P01DW	ud	Pequeño material	0,54
		Total Neto	20,72
		PRECIO TOTAL	20,72 Euros

Son VEINTE Euros con SETENTA Y DOS Céntimos por ud

4.19 ud Suministro y colocación de luminaria estanca con tecnología Led marca Philips, modelo Coreline estanca WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 24W o equivalente, provisto de carcasa de color blanco, equipo Xitanium, con una vida de 50000 horas L80, clase I, IP65 e IK08, i/p.p. de colocación soportes, pequeño material y medios auxiliares.
(E17LUM010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	24,97
P17LU	ud	Coreline estanca WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500	118,42
P01DW	ud	Pequeño material	0,54
		Total Neto	143,93
		Redondeo	0,00
		PRECIO TOTAL	143,93 Euros

Son CIENTO CUARENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos por ud

4.20 ud Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización estanco no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso 220 lúmenes, grado de proteccion IP 65, IK 07, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598.2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios

auxiliares.
(E17DUN300E)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª electricista	24,97
P17DUI	ud	Emer. 220 Lum. estanca	78,11
P01DW	ud	Pequeño material	0,54
		Total Neto	103,62
		PRECIO TOTAL	103,62 Euros

Son CIENTO TRES Euros con SESENTA Y DOS Céntimos por ud

5. DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)

5.1 m2 Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo.
(U01AF205)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Capataz	1,40
O01OA(	h.	Oficial primera	1,25
O01OA(	h.	Peón ordinario	1,10
M11O0	h.	Equipo oxicorte	0,25
M06MR	h.	Martillo rompedor hidraúlico 600	1,71
M07CB(	h.	Camión basculante 4x4 14 t.	2,23
P01AF2	m2	Rotura de pavimento existente	0,85
		Total Neto	8,79
		PRECIO TOTAL	8,79 Euros

Son OCHO Euros con SETENTA Y NUEVE Céntimos por m2

5.2 m2 Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.
(U04VC014)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	2,50
O01OA(	h.	Ayudante	2,20
P04VC(	m2	Pavimento existente canalización	29,80
P01DW	ud	Pequeño material	0,11
		Total Neto	34,61
		PRECIO TOTAL	34,61 Euros

Son TREINTA Y CUATRO Euros con SESENTA Y UN Céntimos por m2

5.3 m. Desbroce y eliminación de arbustos y pequeño arbolado para ejecución de zanja en zonas perimetrales a zona boscosa, i/p. p. de recogida de elementos y su transporte a vertedero o zona de eliminación, pequeño material y medios auxiliares.
(U01DES010)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OA(	h.	Oficial primera	2,50
M05EN(	h.	Excav.hidr.neumaticos 100 CV	3,06
		Total Neto	5,56
		Redondeo	-0,00
		PRECIO TOTAL	5,56 Euros

Son CINCO Euros con CINCUENTA Y SEIS Céntimos por m.

5.4 m2 Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares.
(U14AM050)

codigo	unidad	descripción	importe
O01OB	h.	Oficial 1ª jardinería	3,75
O01OB	h.	Peón jardinería	3,30
P14AM	m3	tierra vegetal arenosa propios	3,23
		Total Neto	10,28
		PRECIO TOTAL	10,28 Euros

Son DIEZ Euros con VEINTIOCHO Céntimos por m2

6. SEGURIDAD Y SALUD (E29#)

6.1 ud Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto.
(U25SEG010)

codigo	unidad	descripción	importe
P25SE(	ud	Valoración seguridad y salud	1.987,88
		Total Neto	1.987,88
		PRECIO TOTAL	1.987,88 Euros

Son MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos por ud

7. GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)

7.1 ud Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)

codigo	unidad	descripción	importe
P46RE‹	ud	Valoración gestión de residuos	1.204,65
		Total Neto	1.204,65
		PRECIO TOTAL	1.204,65 Euros

Son MIL DOSCIENTOS CUATRO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos por ud

LISTADO DE PRESUPUESTO

ACTUACIÓN 1
RENOV. INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO – GESTIÓN DEL AGUA

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
1.		**RED DE FONTANERÍA (E07#)**			
1.1	ud	Realización de plano situación y marcaje redes de fontanería AFS, ACS y RACS, para comprobación de redes, i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (U01REP010)	1,00	430,87	430,87
1.2	ud	Demolición y eliminación de redes de abastecimiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares (U01ABA010)	1,00	850,75	850,75
1.3	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)	755,50	15,10	11.408,05
1.4	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)	755,50	9,03	6.822,17
1.5	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)	211,54	23,27	4.922,54
1.6	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)	543,96	8,39	4.563,82
1.7	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN25/75 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN25 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 25 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000107)	663,00	24,64	16.336,32
1.8	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN32/140 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 54 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales,			
		Suma y sigue			45.334,52

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			45.334,52
		junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000106)	73,00	40,15	2.930,95
1.9	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN40/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 60 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000105)	330,00	50,64	16.711,20
1.10	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN50/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN32 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 55 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000104)	150,00	53,64	8.046,00
1.11	m.	Suministro y colocación de tuberia preaislada de polietileno PE-Xa/SDR7.4/ PN10/95°C DN63/160 de Terrendis o equivalente, válido para ACS, compuesta por tuberia de polietileno DN63 PE-Xa, aislamiento de espuma reticulado, multicapa y microcelular PE-X de 0,036 W/mLK de 48 mm de espesor. Condiciones de trabajo hasta 95ºC y PN10, i/p.p. de codos, kit de empalmes, adaptadores, piezas especiales, junta pasamuros, almohadillas de dilatación, cinta de señalización, pequeño material y medios auxiliares. (9900000103)	110,00	62,11	6.832,10
1.12	ud	Realización de conexión acometida tuberías ACS y RACS, en cuartos vestuarios, edificios y bungalows, i/p.p. de corte de tuberías existentes, conexionado con red existente, tubos, adaptadores, tes, llaves de corte, pequeño material y medios auxiliares. (E20ACO020)	18,00	123,46	2.222,28
1.13	ud	Partida alzada a justificar de sustitución de coquilla de aislamiento en tubos existentes de ACS y recirculación ACS en falsos techos en edifico del bar-restaurante, consistente en desmontaje de placas de falso techo registrable, desmontaje de coquilla, colocación de nueva coquilla y montaje de placas de techo registrable, i/p.p. de bridas, pequeño material y medios auxiliares. (E20AIS010)	1,00	2.312,10	2.312,10
1.14	m.	Tubería de polietileno de alta densidad para uso alimentario PN10 (UNE 53.131), para instalación enterrada de red de agua potable, para una presión de 10 kg./cm2, de 75 mm. de			
		Suma y sigue			84.389,15

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			84.389,15
		diámetro exterior, colocada en zanja, i/p.p. de colocación de tubo, adaptadores, tes, codos, elementos especiales, pequeño material y medios auxiliares.			
		(U12TPB070)	250,00	11,11	2.777,50
1.15	u	Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 9mm de espesor y 76mm de diametro o equivalente, fabricado en espuma elastomérica de caucho sintético de color negro. Presenta una elevada resistencia frente a agentes corrosivos (cloruros, nitritos, amoniaco, hongos y parásitos), al tiempo que no contiene partículas sólidas perjudiciales para la salud (polvo, fibras, amianto). Material libre de CFC -HCFC. Alta resistencia y durabilidad. Rango de temperatura: -40°C + 110°C. Conductividad térmica W(m.K) EN ISO 8497(DIN 52613): 0.034 +10°C. Factor de resistencia a la difusión del vapor de agua EN 12086 (DIN 52615): =10.000. Permeabilidad al vapor (23°C) EN 12086 (DIN 52615, BS 4370) EN ISO 12572: 1*101° kg/(m*Pa*hr) or 0.09 µg*m/(N*hr). Reacción al fuego: BL- s2, d0. Resistencia a la corrosión: Excelente, Amoniaco 0.02% +/- 0.005, Nitrito (NO) < 0.0001, Cloruro (Cl) 0.020 +/- 0.005 DIN 1988/7, pH neutro. Resistencia a hongos y parásitos: Excelente. Olor: Neutro. Atenuación acústica: Max 35 dB (A). Absorción acústica EN ISO 11654: Clase D. Celdas cerradas: >95%. Resistencia al Ozono: Excelente. Resistencia al aceite: Excelente. Datos ecológicos: Libre de amianto, Libre HCFC - CFC, según norma.			
		(U971000009076)	250,00	7,68	1.920,00
1.16	ud	Suministro y colocación de arqueta de hormigón prefabricado para llave de corte general, desagüe, de 70x70 cm de medidas interiores y profundidad hasta 1,40 metro útiles, con marco y tapa de fundición nodular de diámetro 60 cm para 40 tn, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de drenaje, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U07SA020)	1,00	337,73	337,73
1.17	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U08AHR050)	5,00	196,37	981,85
1.18	ud	Acometida de distribución de agua para interior de estancia en el camping y fuente, comprendiendo entronque en tubería general con aparamenta de polietileno, colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando el edificio que alimenta, formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro similar al existente y presión de servicio			
		Suma y sigue			90.406,23

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			90.406,23
		10 atm., hasta una longitud máxima de 10 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado.			
		(E20AL040)	5,00	285,35	1.426,75
1.19	ud	Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de fontanería, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
		(U07PRU010)	1,00	269,67	269,67
1.20	ud	Realización de desinfección de red de abastecimiento antes de su puesta en servicio, se realizará con la introducción de un producto oxidante, en concentración suficiente para que oxide la materia orgánica que pudiera estar presente en la tubería. La suficiencia de la desinfección se verificará mediante la analítica correspondiente, i/p.p. de operaciones para la desinfección, material desinfectante, pequeño material y medios auxiliares.			
		(U07DES010)	1,00	288,89	288,89
		TOTAL CAPITULO			92.391,54

Son NOVENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y UN Euros con CINCUENTA Y CUATRO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
2.		**RED DE SANEAMIENTO (FECALES) (E03#)**			
2.1	ud	Realización de plano topográfico sacando cotas hidráulicas red de saneamiento fecales y cotas superiores del terreno, en la parte existente y la parte nueva i/p.p. de de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares. (E15PRE030)	1,00	740,46	740,46
2.2	ud	Demolición y eliminación de redes de saneamiento existente en zona sobre la que se actua, clasificación de materiales para su eliminación en función de su peligrosidad, rotura de elementos de fábrica, construcciones de hormigón o cualquier otro elemento, i/p.p. de eliminación de elementos a gestor autorizado, transporte, pequeño material y medios auxiliares (U01SAN010)	1,00	1.507,57	1.507,57
2.3	ud	Mantenimiento del sistema de saneamiento existente, para permitir su correcto funcionamiento mientras se realizan las obras, i/p.p. de reformas para mantener el servicio ejecutando las obras, pequeño material y medios auxiliares. (U01SAN020)	1,00	907,40	907,40
2.4	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)	5.004,00	15,10	75.560,40
2.5	m.	Entibación y apuntalamiento en zanjas con altura superior a 2, 5 metros, mediante tablones verticales, horizontales, correas, tornapuntas, cimbras y puntales de madera, incluso p.p de desentibado y medios auxiliares. (U01NO010)	500,00	21,32	10.660,00
2.6	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)	5.004,00	9,03	45.186,12
2.7	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)	772,09	23,27	17.966,53
2.8	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)	4.145,22	8,39	34.778,40
2.9	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 2 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento			
		Suma y sigue			187.306,88

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			187.306,88
		UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP050)	4,00	1.017,99	4.071,96
2.10	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 3 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, entronques de colectores y acometidas, pequeño material y medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP070)	5,00	1.231,81	6.159,05
2.11	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 100 cm. de diámetro interior y de hasta 4 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP069)	6,00	1.508,42	9.050,52
2.12	ud	Pozo de registro prefabricado completo de hormigón armado, de 120 cm. de diámetro interior y de hasta 5 m. de altura útil interior, formado por módulos de base, anillos, y cono asimétrico para formación de brocal del pozo, con cierre de marco y tapa de fundición nodular de 60 cm de diámetro para 40 Tn, conformes a la norma UNE EN 1917 y su complemento UNE 12917, i/p.p. de base de material granular 5-8 mm de 0. 15 m de espesor, cuna de hormigón HM-15, encofrado y desencofrado, juntas Forsheda 114 y 910, taladros, pates de acero recubiertos de polipropileno, picado y recrecido de pozo hasta alcanzar cota de pavimento, sujeción de marco a módulo superior, medios auxiliares, colocado y probado. (U08ZMP080)	3,00	1.915,21	5.745,63
2.13	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm			
		Suma y sigue			212.334,04

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			212.334,04
		de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U08AHR050)	18,00	196,37	3.534,66
2.14	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U08AHR060)	6,00	246,61	1.479,66
2.15	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 120 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U08AHR070)	3,00	297,54	892,62
2.16	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 200 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
		(U08OEP410)	335,00	36,67	12.284,45
2.17	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 250 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
		(U08OEP420)	120,50	43,41	5.230,91
2.18	m.	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 315 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN 681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada.			
		(U08OEP430)	380,00	48,14	18.293,20
2.19	ud	Colector de saneamiento enterrado pvc color gris de pared compacta de la serie 20 (SDR 41) presión nominal PN6 (UNE EN ISO 1452-2), con un diámetro 400 mm. y con unión por embocadura estanca con junta EPDM según norma UNE-EN			
		Suma y sigue			254.049,54

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			254.049,54
		681-1, con p.p. de uniones, conexión con arqueta o pozo y sellado de tubos, codos, piezas especiales, pequeño material y medios auxiliares, totalmente colocada y probada. (U08OEP440)	330,00	54,33	17.928,90
2.20	ud	Entronque y acometida a tubo colector PVC mediante injerto clip 200-(315-400), para acometidas de salidas de Bungalows, baño químico, etc, i/p.p. de injerto, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado. (U08ENT020)	15,00	141,48	2.122,20
2.21	ud	Entronque y acometida a pozo existente mediante taladrado del mismo, asentamiento del tubo de PVC y sellado con junta F-910, i/p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares, completamente terminado. (U08ENT010)	5,00	72,51	362,55
2.22	ud	Pruebas de estanqueidad de agua y de aire a presión por tramos para red de fecales, limpieza y desinfección de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de la red, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04PRU010)	1,00	370,74	370,74
2.23	ud	Inspección de red de fecales nuevas mediante cámara de video robotizada, suministrando el resultado de la inspección en CD o DVD en soporte digital, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04PRU020)	1,00	1.275,74	1.275,74
		TOTAL CAPITULO			276.109,67

Son DOSCIENTOS SETENTA Y SEIS MIL CIENTO NUEVE Euros con SESENTA Y SIETE Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
3.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**			
3.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)	420,00	8,79	3.691,80
3.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)	420,00	34,61	14.536,20
3.3	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)	202,50	10,28	2.081,70
		TOTAL CAPITULO			20.309,70

Son VEINTE MIL TRESCIENTOS NUEVE Euros con SETENTA Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
4.		**RED DE RIEGO** **(U31#)**			
4.1	m.	M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en tierra vegetal, de dimensiones 40cms. de profunididdad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos, en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio seleccionado tierra vegetal y relleno de zanja con material resultante, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora.			
		(U31RIE010)	110,00	19,40	2.134,00
4.2	m.	M.l. de excavación en zanja o pozo, por medios mecánicos, M3 de excavación en pavimento de todouno, hormigón o losa de piedra tipo Baztan, de dimensiones 40cms. de profunididdad y 30cms. de anchura , por medios mecánicos,en cualquier tipo de terreno , medido sobre perfil ,incluso acopio material seleccionado, relleno de zanja con material resultante y reposición de pavimento similar al preexistente, ejecutada con retroexcavadora o zanjadora.			
		(U31RIE020)	120,00	43,85	5.262,00
4.3	m.	M.l. de tubería PE80 PN 6 o PE100 PN 10 MRS 100 (SDR 17, S 8), diámetro 32 según EN/UNE12201, marca de calidad AENOR , o equivalente europea ,apta uso alimentario, incluso pp de pie_x0002_cerío (unión por accesorios apriete mecánico en material plástico tipo fitting) , conexionada a tubería general existente, colocada y probada. Nota : -Piecerío tipo jimtem serie 55 ; obligado roscas H con refuerzo metálico . -T fittting 32 mm 10 uds.			
		(U31RIE030)	860,00	3,46	2.975,60
4.4	m.	M.l. Tubería flexible tipo SPX-FLEX M. Tubería flexible tipo SPX-FLEX (Rain Bird) para unión de los diferentes anillos de tubería de goteo y estas también a su acometida a la tubería secundaria del sector. Se instala enterrada al menos 20 cm. en zanjas según planos abiertas por medio manual (incluido) y une las tuberías de goteo en superficie. Incluye la parte proporcional de piecerio de unión mediante accesorio en espiral para altas presiones tipo Serie SB (Rain Bird). Unidades indicadas en planos: Cruz estriada 5 uds, T estriada 61 uds, y codos estriados 40 uds			
		(U31RIE040)	50,00	2,61	130,50
4.5	m.	M.l. de tubería microriego para planta de temporada o en jardienera o con gotero auto-compensante integrado M. de tubería con gotero auto-compensante integrado , membrana en EPDM , ISO 9261, termosol_x0002_dado , en polietileno baja densidad PN 4 ,especial microirrigación , con protección contra los rayos UV , Ø16 ,0,9 / 1mm de espesor , caudal 2-3 L/h, con separación entre emisores de 33cm incluso piecerío lock Tavlit , sistema Netafim Dripnet PC 16/100 ,Dripnet			
		Suma y sigue			10.502,10

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			10.502,10
		efitech para funcionamiento desde 2,5 mca , tendido superficialmente ,líneas de riego con separación a determinar en diseño , incluso estacas fijación al terreno cada 1m , piecerío de montaje , seguridad en obra , montaje y prueba. Presión funcionamiento desde 0,25 atm sistema efitech.			
		(U31RIE050)	1.216,00	2,41	2.930,56
4.6	m.	Mil Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos M Zanja /cata ejecutada por medios mecánicos para alojamiento de tuberías SPX-FLEX que unen las mallas de goteo, de dimensiones mínimas 0,1 x0,15 (h) (se puede realizar con aperos especia_x0002_les) incluso replanteo y cierre de la misma			
		(U31RIE060)	80,00	7,76	620,80
4.7	ud	Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE jumbo, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.			
		(U31RIE070)	2,00	106,69	213,38
4.8	ud	Ud. Suministro y colocación de arqueta prefabricada, en HDPE dimensiones 40,5cms. de largo, 26cms. de ancho y 22, 5 cms., i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares.			
		(U31RIE080)	12,00	29,79	357,48
4.9	ud	Ud.Suministro y colocación de electroválvula 1 "PGA 100-9V normalmente cerrada , en PVC , PN 10 (140 psi) normalmente cerrada ,rosca H , provista de apertura y cierre manual (por purgado interno) , limitador de caudal , filtro de toma autolimpiante, solenoide 9 VAC , incluso pp. de piecerío TLH desmontable auto-estanco , machones auto-estancos Tavlit , conexionado eléctrico , colocación de regulador de presión, tarado y pruebas.			
		(U31RIE090)	12,00	70,35	844,20
4.10	ud	Ud. Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 Llave de bola , 1" HH , en material polietileno , PN 16 , con maneta , incluso piecerío de unión a red , TLH auto-estanco /desmontable ,machones Tavlit auto-estancos , resto piecerío unión, colocación y pruebas (incluidas en las de la red) - Instalada en arquetas como cabecera de circuitos de riego.			
		(U31RIE100)	3,00	31,09	93,27
4.11	ud	Ud. Conexión goteo tipo 1 CONEXIÓN GOTEO 1: para unir las mallas de goteo y sus tuberías de abastecimiento a la tubería secundaria (Ø32mm)del sector. Compuesto por: Enlace mixto hembra, 32mm fitting-H1"+Rosca hembra reducida M1"-H3/4"+ Conexión estriada 17 mm-rosca macho 3/4".Unidad montada y probada			
		Suma y sigue			15.561,79

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			15.561,79
		(U31RIE110)	50,00	10,05	502,50
4.12	m.	M.l. de cable manguera multiconductor, manguera 600/1000V nx1,5 mm2 M de cable/hilo en manguera multiconductor , manguera 600/1000V homologada baja tensión , de 5x1,5 mm2., conexionado a programador y electroválvulas unidad terminada , probada y en estado de funcionamiento. Conexiones tipo DBRY 20 o DB R /Y -6			
		(U31RIE120)	25,00	3,70	92,50
4.13	ud	Ud. Programador RainBird serie WP 4est . UD.Programador autónomo eléctrico tipo WP4 de Rain Bird, funcionamiento con pila incluida (alcalna 9V), instalada en la misma arqueta que las electroválvulas. Para cuatro estaciones (una de reserva). Unión mediante conexiones estancas a los solenoideS de las electroválvulas , unidad terminada , configurada y probada.			
		(U31RIE130)	2,00	471,88	943,76
		TOTAL CAPITULO			17.100,55

Son DIECISIETE MIL CIEN Euros con CINCUENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
5.		**SEGURIDAD Y SALUD (E29#)**			
5.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)	1,00	1.987,88	1.987,88
		TOTAL CAPITULO			1.987,88

Son MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
6.		**GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)**			
6.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)	1,00	1.204,65	1.204,65
		TOTAL CAPITULO			1.204,65

Son MIL DOSCIENTOS CUATRO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos.

ACTUACIÓN 2
RENOV. INST. ELECTRICIDAD – COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
1.		**TRABAJOS PREVIOS** **(E02#)**			
1.1	ud	Comprobación de líneas de alimentación y secciones de cableados existentes en los diferentes cuadros eléctricos, previos a la realización de la actuación sobre la instalación eléctrica, i/p.p. de realización de esquemas unifilares, comprobación de líneas, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E15PRE010)	1,00	2.098,05	2.098,05
1.2	ud	Ejecución de replanteo y realización de planos definitivos de reforma, definiendo los materiales para efectuar la reforma en función de las secciones y los puntos de suministro, i/p.p. de ejecución de planos, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E15PRE020)	1,00	1.683,41	1.683,41
		TOTAL CAPITULO			3.781,46

Son TRES MIL SETECIENTOS OCHENTA Y UN Euros con CUARENTA Y SEIS Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
2.		**CUADROS ELÉCTRICOS Y APARAMENTA (E04#)**			
2.1	ud	Armario metálico cuadro general mando y protección en chapa de acero de 1,5 mm de espesor con tratamiento anticorrosión, revestimiento interior y exterior en resina epoxy, IP 30, formado por armario de dimensiones 2000x1000x300 mm, compuestos por armario base formado por fondo, zócalo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, cerradura y llaves, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15APG099P2)	1,00	2.143,11	2.143,11
2.2	ud	Suministro y colocación de cofret modular metálico modelo Pragma 24 de Schneider Electric o equivalente con tapas de material plástico aislante autoextinguible, IP40, de superficie, con puerta plena, con capacidad para 144 módulos en seis filas, de dimensiones 1110x610x125 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15APG023)	1,00	867,94	867,94
2.3	ud	Suministro e instalación de cuadro de tomas, provisto de espacio para 18+1 módulos de aparamenta, con 8 aberturas para tomas monofásicas y trifásicas, i/p.p. de colocación, pèqueño material y medios auxiliares. (E15APL010)	8,00	203,73	1.629,84
2.4	ud	Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 36 módulos en tres filas, de dimensiones 610x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15ARO010)	1,00	185,88	185,88
2.5	ud	Suministro y colocación de cofret estanco de superficie, con puerta plena, con capacidad para 12 módulos en una fila, de dimensiones 280x340x160 mm, con soportes, soporte para bornes, bornes de conexión, obturadores fraccionables, tapas, cerradura y llaves, placas pasacables, etiquetas identificables, protectores de etiquetas, tapones obturadores, borne de conexión a tierra, i/p.p. de marcado, pequeño material y			
		Suma y sigue			4.826,77

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			4.826,77
		medios auxiliares, completamente instalado. (E15ARO020)	31,00	95,53	2.961,43
2.6	ud	Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF002)	4,00	573,45	2.293,80
2.7	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC ref: A9R84463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF010)	1,00	255,87	255,87
2.8	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15463 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF063)	1,00	475,84	475,84
2.9	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 300 mA. Clase AC "selectivo" ref: A9R15440 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF040)	5,00	419,25	2.096,25
2.10	ud	Interruptor diferencial tetrapolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA., Clase AC, ref. A9R81440, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF012)	4,00	230,77	923,08
2.11	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 63 A. y sensibilidad 300 mA., selectivo, Clase AC, ref. A9R15263 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF030)	1,00	313,33	313,33
2.12	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF100)	46,00	128,23	5.898,58
2.13	ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX250F tetrapolar de intensidad nominal 250 A, 4P 4R 250A, poder de corte 36 KA, ref. LV431650 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares,			
		Suma y sigue			20.044,95

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			20.044,95
		totalmente conexionado e instalado. (E15COM250)	1,00	2.096,06	2.096,06
2.14	ud	Interruptor automático magnetotérmico de caja moldeada NSX160F tetrapolar de intensidad nominal 160 A, 4P 4R 160A, poder de corte 36 KA, ref. LV430650 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COM160)	1,00	1.086,77	1.086,77
2.15	ud	Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor NSX o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15AUX020)	2,00	132,97	265,94
2.16	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS250 de intensidad nominal 250 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 31107 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR250)	1,00	356,34	356,34
2.17	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS160 de intensidad nominal 160 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28913 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR160)	1,00	302,78	302,78
2.18	ud	Interruptor de corte tetrapolar INS63 de intensidad nominal 63 A, 4P, poder de corte 30 KA, ref. 28903 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15COR063)	1,00	117,38	117,38
2.19	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P125)	1,00	418,85	418,85
2.20	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P081)	1,00	386,83	386,83
2.21	ud	Auxiliar eléctrico formado por bobina de disparo MX para Interruptor magnetotérmico C120 o equivalente, para disparo a través de relé del diferencial, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15AUX010)	2,00	71,91	143,82
		Suma y sigue			25.219,72

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			25.219,72
2.22	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 63 A. modelo iC60N C 4P 63A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79463 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P062)	3,00	270,00	810,00
2.23	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 50 A. modelo iC60N C 4P 50A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79450 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P049)	1,00	255,25	255,25
2.24	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 4P 40A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79440 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P040)	7,00	126,06	882,42
2.25	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 32 A. modelo iC60N C 4P 32A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79432 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P039)	2,00	108,20	216,40
2.26	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 20 A. modelo iC60N C 4P 20A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79420 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P031)	1,00	100,98	100,98
2.27	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 4P 16A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79416 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P015)	7,00	98,55	689,85
2.28	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 10 A. modelo iC60N C 4P 10A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9F79410 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P010)	2,00	97,57	195,14
2.29	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 40 A. modelo iC60N C 2P 40A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79240 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P040)	6,00	64,73	388,38
		Suma y sigue			28.758,14

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			28.758,14
2.30	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79225 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P025)	12,00	50,39	604,68
2.31	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 25 A. modelo iDPN N C 2P 25A, poder de corte 10 KA,de Schneider Electric ref. A9N21559 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DPN025)	1,00	41,23	41,23
2.32	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P015)	48,00	43,95	2.109,60
2.33	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M2P009)	28,00	41,79	1.170,12
2.34	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar compact NSXm100E de intensidad nominal 100 A., curva C 4P 100A, poder de corte 16 KA, ref. C11E4TM100L de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15NG080)	1,00	826,72	826,72
2.35	ud	Limitador de sobretensión transitoria combinados tipo 1+2 enchufable PRD125r, tetrapolar, Un=230/400V, Iimp=25/100N/PE, Up<=1.5KV, In=25KA, ref. 16332 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB150)	1,00	1.380,15	1.380,15
2.36	ud	Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15SOB100)	16,00	388,82	6.221,12
2.37	ud	Limitador de sobretensión transitoria monofásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=230V, Imax=8KA, Up<=1.4KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref			
		Suma y sigue			41.111,76

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			41.111,76
		A9L16298 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.			
		(E15SOB010)	22,00	224,89	4.947,58
2.38	ud	Realización de trabajos de desmontaje de aparamenta, replanteos en todos los cuadros, realización de hueco y modificación de líneas existentes para colocación de nueva aparamenta, colocación de cableados, escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, tapas, y demás material complementario, MARCADO DE LAS LINEAS DE LOS CUADROS, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado.			
		(E15TRA010)	1,00	4.578,77	4.578,77
2.39	ud	Retirada y eliminación de cables existentes en la instalación, que se quedan sin uso, para limpieza de las canalizaciones, i/p.p. de desconexiones, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E15CAB010)	1,00	1.228,71	1.228,71
2.40	ud	Partida alzada a justificar de búsqueda y subsanación de defectos de aislamiento de la instalación, i/p.p. de desconexionados, conexionados, cableados, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E15AIS010)	1,00	2.597,03	2.597,03
		TOTAL CAPITULO			54.463,85

Son CINCUENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES Euros con OCHENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
3.		**INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN (E06#)**			
3.1	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U10CAN030)	150,00	51,25	7.687,50
3.2	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 100 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U10CAN010)	200,00	40,86	8.172,00
3.3	ml	Realización de mandrilado de canalización existente, colocación de hilo guía y realización de catas de comprobación si fuera necesario, dejando la cata sellada y repuesto el pavimento, i/p.p. de obturadores a colocar en todos los conductos, pequeño material y medios auxiliares. (E02OBR030)	350,00	8,91	3.118,50
3.4	ud	Arqueta prefabricada modular homologada por Iberdrola según normativa NI 50.20.41 de 1000x1000x1000, con ventanas para entrada de conductos, con base de material granular 5-8 mm, marco M3 y tapa T3 de fundición para calzadas de la normativa Iberdrola, i/p.p. de recibido de tubos, pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada. (U10ARQ010)	8,00	352,09	2.816,72
3.5	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de			
		Suma y sigue			21.794,72

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			21.794,72
		señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U11CAN040)	240,00	34,61	8.306,40
3.6	ud	Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.			
		(U10ARQ020)	12,00	202,08	2.424,96
3.7	m.	Suministro y colocación de bandeja o protección tipo bandeja PVC de 100x60 provisto de tapa PVC en color blanco o gris, que permita la instalación interior de los tubos de refrigerante con sus aislamientos y cableados, de modo que queden protegidos y disimulados sobre las vigas de madera o en pared existentes en el edificio, i/p.p. de codos, tes, conexiones, piezas especiales, soportes, soportes especiales para fachada ventilada, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E16BAN050)	200,00	21,82	4.364,00
3.8	m.	Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x240 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje, pequeño material y medios auxiliares.			
		(U10BT240RZ1)	600,00	33,62	20.172,00
3.9	m.	Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 50 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16CEM5X16-1)	25,00	43,64	1.091,00
3.10	m.	Línea instalada bajo canaleta o canalización enterrada, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 35 mm2 para las fases y neutro y 25 mm2 para tierra, aislamiento RZ1-K 0,6/1 kV (AS), i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16CEM5X35)	175,00	35,60	6.230,00
		Suma y sigue			64.383,08

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			64.383,08
3.11	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 16 mm2 para las fases y de 16 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA5X16)	100,00	15,77	1.577,00
3.12	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA5X6)	150,00	5,64	846,00
3.13	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA5X2.5)	250,00	3,18	795,00
3.14	m.	Línea instalada con cable tetrapolar, sobre bandeja o canal en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV (AS), i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X1.5)	350,00	2,15	752,50
3.15	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 6 mm2 para las fases y de 6 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X6)	150,00	4,17	625,50
3.16	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 2,5 mm2 para las fases y de 2,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CBA3X2.5)	450,00	2,25	1.012,50
3.17	m.	Línea instalada con cable multipolar, sobre bandeja o en canalización enterrada en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre de 1,5 mm2 para las fases y de 1,5 mm2 para el neutro y protección, aislamiento RZ1-K (AS) 0.6/1 KV, i/p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares,			
		Suma y sigue			69.991,58

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			69.991,58
		totalmente instalado. (E16CBA3X4)	750,00	1,67	1.252,50
3.18	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CLM3X2.5)	200,00	3,74	748,00
3.19	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (E16CLM3X1.5)	350,00	2,85	997,50
3.20	ud	Legalización de la instalalción eléctrica mediante boletín de la instalación y su tramitación ante compañia suministradora y organismo de control autorizado, con su pago de tasas correspondientes hasta su puesta en marcha, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias. (E15LEG010)	1,00	449,25	449,25
		TOTAL CAPITULO			73.438,83

Son SETENTA Y TRES MIL CUATROCIENTOS TREINTA Y OCHO Euros con OCHENTA Y TRES Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
4.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**			
4.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)	50,00	8,79	439,50
4.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)	50,00	34,61	1.730,50
4.3	m3	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)	60,00	10,28	616,80
		TOTAL CAPITULO			2.786,80

Son DOS MIL SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS Euros con OCHENTA Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
5.		**SEGURIDAD Y SALUD (E29#)**			
5.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)	1,00	993,95	993,95
		TOTAL CAPITULO			993,95

Son NOVECIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y CINCO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
6.		**GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)**			
6.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)	1,00	602,32	602,32
		TOTAL CAPITULO			602,32

Son SEISCIENTOS DOS Euros con TREINTA Y DOS Céntimos.

ACTUACIÓN 3

RENOV. INST. CONTRA INCENDIOS – ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
1.		**DEPÓSITO Y CASETA BOMBEO (E11#)**			
1.1	ud	Suministro y colocación de depósito para instalación de protección contra incendios fabricado con resina de poliéster reforzada con fibra de vidrio tipo A que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. El depósito tendrá 8 metros de diámetro exterior y 2 metros de alto con una capacidad bruta de 95 m3 (caudal útil bombeo mínimo 65 m3). La cubierta será cónica con 15º de inclinación, contará con una boca de hombre superior y una en la parte lateral inferior, salidas de ventilación en cubierta, una escalera exterior con crinolina de seguridad y una escalera interior en fibra de vidrio, exteriormente se aislará con panel rígido de fibra mineral de 50 mm de espesor, la estanqueidad se asegurará sellando el fondo y los laterales con fibra y resina, provisto de tomas para llenado, vaciado, salida agua a bombeo, rebosadero, i/p.p. de nivelación, colocación, conexionado tomas, pequeño material y medios auxiliares. (E10DEP010)	1,00	29.694,61	29.694,61
1.2	ud	Suministro y colocación de caseta de bombeo prefabricada de madera de 20 m2 de superficie,provisto de un tratamiento C4 ignífugo y tratamiento antiparásitos que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500. La caseta tendrá una dimensiones de 5x4 metros y 2,60 metros de altura interior libre, se realizará en madera de pino norte con tratamiento C4 ignífugo y antiparásitos, compuesta por pilares, travesaños y refuerzos, los pilares se anclarán a la solera mediante varillas metálicas y taco químico, arriostrando las base de los pilares con durmientes anclados a la solera con fijación mecánica. La cubierta se protegerá mediante tela impermeabilizante reforzada ignífuga de color teja, yi diispondrá de puerta de paso doble de 160x220 cm., i/p.p. de nivelación, colocación, herrajes de puerta doble, tratamiento de la madera, pequeño material y medios auxiliares. (E10CAS010)	1,00	11.951,27	11.951,27
1.3	m3	Excavación en zanjas y pozos, en todo tipo de terrenos, por medios mecánicos o manuales, incluso con agotamiento de aguas, perfilado de fondos y laterales, p.p. de entibaciones si fuese necesario, con extracción de tierra a los bordes, carga y transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares. (E02EEM030)	120,00	13,16	1.579,20
1.4	m2	Preparación superficie de asiento para explanada, con aportación de zahorra natural para reparación de irregularidades y blandones, rasanteo, formación de pendientes, humectación, compactación hasta el 95% del ensayo del P.M. (U01PE010)	300,00	4,89	1.467,00
1.5	m3	Suministro y colocación de encachado de grava, procedente de machaqueo, puesta en obra, extendida, humectada, nivelada y compactada al 100% del ensayo P.M., incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 20 de espesor máximo, medido sobre perfil. Desgaste de los			
		Suma y sigue			44.692,08

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			44.692,08
		Ángeles de los áridos < 30. Indice CBR mayor de 20. (U03ENC010)	75,00	24,94	1.870,50
1.6	m2	Suministro y colocación de barrera de protección impermeabilizante de polietileno de baja densidad (LDPE) de 0,2 mm de espesor y 200 g/m² de masa superficial, color negro. Colocación en obra: con solapes, directamente sobre el terreno, sobre un encachado, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares. (E09INP010)	300,00	2,93	879,00
1.7	m3	Realización de solera de hormigón HA-30/P/20/7/II de 25 cm de espesor con doble mallazo 15x15x8, elaborado en central, transportado y puesto en obra, en relleno de solera de cimentación, incluso doble mallazo 15x15x8 - B-500-S, encofrado recto para hormigón visto, realizado "in situ" con tablas de encofrar, encofrado, desencofrado, transporte, vertido, extendido, vibrado y curado, matado de aristas donde sea necesario, totalmente terminado, i/p.p. de berenjenos para achaflanado de aristas, maderas, puntas, clavos, pequeño material y medios auxiliares. Según NTE-RSS y Código Estructural. (E04HAR112)	27,75	305,75	8.484,56
1.8	m2	Pavimento de hormigón HF-35 de resistencia característica a flexotracción, en espesor de 18 cm, consistencia plástica y tamaño máximo de árido 20 mm, acabado fratasado y cepillado, de color similar al existente en la localidad, incluso suministro, vertido, extendido, vibrado con regla vibrante, encofrado y desencofrado de borde, regleado y fratasado manual o mecánico, cepillado, curado con agua o aditivos homologados y p.p. de juntas, pequeño material y medios auxiliares. (U03WV012)	189,00	36,50	6.898,50
1.9	m2	Solado de baldosa de gres antideslizante de 40x40 cm. recibido con cemento-cola, con una resistencia al deslizamiento clase 3 (Rd mayor 45), i/p.p. de rodapie del mismo material, rejuntado con lechada de cemento blanco BL-V 22,5, limpieza, pequeño material y medios auxiliares, s/NTE-RSR-2, medido en superficie realmente ejecutada. (E10EGB024)	20,00	41,87	837,40
1.10	ud	Suministro y colocación de grupo Contra Incendios marca Grundfos, modelo Hydro EN 65-250 /250 YJS ASD-U3-B, para 65m3/h a 82,2 m.c.a., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, formado por Bomba Principal Eléctrica Tipo Multicelular vertical modelo NKF 65-250/250, accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, 2950r.p.m, aislamiento clase F, protección IP55 de una Potencia de 37kW, Cuerpo hidráulico en fundición, carcasa de la bomba EN-GJL-250, impulsor en brone y colector en acero galvanizado. Bomba Principal Diesel con una potencia bruta de 53kW, potencia de motor NA 48,2 kW, batería 12V, cuadal de aire de escalpe 595m3/h, aspiración de motor			
		Suma y sigue			63.662,04

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			63.662,04
		Turbocharged, radiación de calor 8200 kcal/h. Bomba Jockey Eléctrica CM3-12 accionada mediante motor eléctrico asíncrono, trifásico de 2 polos, de una Potencia de 1.5kW. Cuadro de Control Bomba Principal Diesel, fabricado según la normativa UNE 23500 20 21, destinado al control y arranque del grupo PCI. Incluye Caudalímetro 4", Conos Excéntricos DN100 - DN80, y manovacuometros con llaves de corte, i/p.p. de colocación, transporte, conexionados hidráulicos y eléctricos, pequeño material y medios auxiliares.			
		(UJLVUE1270EDJ202)	1,00	64.755,40	64.755,40
1.11	ud	Suministro y colocación de red de sprinklers para protección contra incendios sala de bombeo red de incendios, provisto de tuberías, 2 sprinklers, conexión con grupo bombeo, i/p.p. de conexionados, tes, codos, adaptadores, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E26SPI010)	1,00	1.059,15	1.059,15
1.12	ud	Suministro e instalación de red de tuberías en caseta grupo bombeo, conexión con depósito y a red de distribución enterrada formado por tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-80 y DN-100 con aislamiento, provisto de llaves de corte, antirretornos, filtros, carretes, bridas, codos, tes, adaptadores, contadores de agua, vaso de expansión, presostatos, redes de vaciado y rebose del depósito y la sala, resto de elementos necesarios que permita la instalación del grupo de incendios, i/p.p. de conexionados, tuberías, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E10VAL010)	1,00	5.903,00	5.903,00
1.13	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 40x40 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 40x40 cm. y altura máxima de 70 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U08AHR050)	1,00	196,37	196,37
1.14	ud	Realización de allimentación de agua, desde red existente enterrada caseta de bombeo hasta depósito red de incendios , colocación de llave de corte de acero inoxidable, marcando formado por tubería de polietileno de baja densidad PE-40 SDR 7,4 de diámetro 50 mm y presión de servicio 10 atm., hasta una longitud máxima de 40 m., con aislamiento térmico de coquilla de espuma elastomérica a base de caucho sintético de 10 mm de espesor en toda su longitud, incluso p.p. de excavación, relleno de grava 5-8 mm y zahorra, entronque sobre tubería general, colocación de cinta plástica de señalización, colocación de llave en arqueta, totalmente colocado y probado.			
		(E20AL049)	1,00	1.192,83	1.192,83
		Suma y sigue			136.768,79

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			136.768,79
1.15	ud	Suministro y colocación de sistema de llenado automático para depósito incendios mediante tuberías de acero inoxidable o fundición nodular DN-40, provisto de dos válvulas de llenado automático con flotador, llaves, antirretornos, filtración, etc., que deberá cumplir con las especificaciones establecidas en la norma UNE 23500, la entrada de cualquier tubería de aportación de agua al depósito debe estar situada a una distancia medida en horizontal, de la toma de aspiración de la bomba no menor que 2 metros, i/p.p. de colocación, conexionados, soportes, pequeño material y medios auxiliares (E10LLE010)	1,00	1.065,29	1.065,29
1.16	ud	Realización de red de vaciado vista para vaciado y rebosadero de depósito de incendios, realizada con tubería desde depósito red incendios hasta arqueta o red enterrada de conexión a saneamiento, i/p.p. de tuberías, soportes, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares. (E10VAC020)	1,00	289,46	289,46
1.17	ud	Realización de red de saneamiento enterrado para sala red de incendios, consistente en colocación de sumidero en sala y conducción de tuberias de vaciados, rebosaderos y sumideros hasta arqueta de saneamiento y posterior conducción hasta pozo P16, i/p.p. de excavación, colocación de tuberías, relleno de gravillín hasta 15 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de excavación, tuberías de PVC hasta DN-200, sumidero, codos, tes, derivaciones, pequeño material y medios auxliares. (E10VAC010)	1,00	819,51	819,51
1.18	ud	Arqueta de hormigón prefabricado 60x60 cm. de anchura útil con tapa de fundición de 60x60 cm. y altura máxima de 100 cm, completa, incluso acometida de tubos, formación de pendientes, asiento sobre base de material granular 5-8 mm de 0.15 m de espesor y p.p. de excavación, colocación, conexión de tuberías y sellado, relleno, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada. (U08AHR060)	2,00	246,61	493,22
1.19	m.	Suministro y colocación de cerramiento exterior de depósito y caseta de incendios, realizado con cerramiento con tela metálica de acero galvanizado ST 50/14 mm de 2 metros de altura y postes galvanizados 48/1,5 mm cada 3 metros, plastificado y recibidos con hormigón, en color verde, similar a los existentes en el cierre del depósito de bombeo, con realización de puerta de acceso con llave, i/p.p. de postes, postes de esquina, cimentaciones de postes, jabalcones, tornapuntas, tensores, grupillas, puerta con cerradura, bisagras, manillas y accesorios, totalmente montada, replanteo y recibido sobre murete de hormigón. (U15NAA080)	55,00	54,63	3.004,65
		TOTAL CAPITULO			142.440,92

Son CIENTO CUARENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Euros con NOVENTA Y DOS Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
2.		**RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRANTES Y BIES (E12#)**			
2.1	m3	Excavación en zanja o pozo en cualquier clase de terreno con medios mecánicos, con agotamiento de agua. (U01EZ020)	1.170,00	15,10	17.667,00
2.2	m3	Carga y transporte a vertedero de los productos resultantes de la excavación, medido s/planos sin esponjamientos, con medios mecánicos, incluso canon de vertedero. (U01ZS011)	1.170,00	9,03	10.565,10
2.3	m3	Relleno de zanjas con gravilla caliza 5-8 mm. para protección de tuberías, según detalles en planos, extendido, nivelación y compactación, medida la unidad completamente ejecutada, i/p. p. de pequeño material y medios auxiliares. (U01RZ032)	374,40	23,27	8.712,29
2.4	m3	Relleno en zanjas con tierra sobrante de la excavación, extendido, humectación y compactación en capas de 20 cm. de espesor, con un grado de compactación del 98% del proctor modificado, medido según planos. (U01RZ020)	795,60	8,39	6.675,08
2.5	m.	Tubería de fundición nodular gama natural DN-100 mm de diámetro interior, con junta automática flexible, revestida interiormente con mortero de cemento, fabricada según normas UNE-EN 545:2002 e ISO-2531:1998, i/p.p de piecerío especial de fundición nodular, codos, tes, enlaces, carretes, bridas enchufe, bridas lisas, tapas ciegas, etc, cortes de extremos para ingletes y biselado de los extremos, juntas, manga de polietileno de protección y tornillería bicromatada y banda de señalización, colocada y probada según normativa de Mancomunidad de Mairaga, incluyendo anclajes de hormigón, pequeño material y medios auxiliares. (U07TU010)	1.560,00	38,18	59.560,80
2.6	ud	Suministro e instalación de hidrantes de columna con marcado CE de conformidad con la norma UNE-EN 14384, serán de rango de par "2" y de tipo "C" con dos tomas de 45 mm y una toma de 70 mm y con un coeficiente de flujo Kv de 80, los racores deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400, respectivamente, i/p.p. de conexión directa a la red de distribución con tubo de fundición DN-100, válvula de compuerta para su apertura y cierre, bridas de unión, dado de hormigón, uniones, tes, codos, carretes, apertura y cierre de zanja, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado. (U07WH010)	16,00	1.035,56	16.568,96
2.7	ud	Suministro y colocación de armario para dotaciones de hidrantes con anclaje al suelo mediante poste, provisto de dos mangueras de 45 mm de 20 metros de longitud, una manguera de 70 mm de 20 metros de longitud, dos lanzas de 45 mm y una de 70 mm, accesorios de conexión para conectar las mangueras, una bifurcación con una entrada de			
		Suma y sigue			119.749,23

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			119.749,23
		70 mm y dos salidas de 45 mm y una reducción de 70 a 45 mm, llave para la apertura de las válvulas, los racores y mangueras deberán cumplir con lo establecido en las normas UNE 23400 y UNE 23091, respectivamente, i/p.p. de colocación en suelo, excavación, cimentación, pequeño material y medios auxiliares.			
		(E07ARM010)	7,00	955,09	6.685,63
2.8	ud	Suministro e instalación en superficie de Boca de incendio equipada (BIE) de 25 mm (1 ") y de 575x505x152 mm, compuesta de: armario de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000 y puerta semiciega con ventana de metacrilato de acero de 1,2 mm de espesor, acabado con pintura epoxi color rojo RAL 3000; devanadera metálica giratoria abatible 180° permitiendo la extracción de la manguera en cualquier dirección, pintada en rojo epoxi, con alimentación axial; manguera plana de 20 m de longitud; lanza de tres efectos (cierre, pulverización y chorro compacto) construida en plástico ABS y válvula de cierre de asiento de 25 mm (1"), de latón, con manómetro 0-16 bar, i/p. p. de tubería de conexión 1 1/2" con tubo de fundición DN-100, elemento de conexión con tubo fundición, soportes tubería, rotura pavimento, colocación tubo hasta fachada, codos, tes, accesorios y elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares. Certificado por AENOR según UNE-EN 671-2.			
		(E26FDQ500)	5,00	606,92	3.034,60
2.9	ud	Pruebas de presión, ensayos y limpieza en todas las conducciones, elementos y acometidas, y limpieza de las tuberías durante la ejecución de la obra y previa a la puesta en servicio de las redes de incendios, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares.			
		(U07PRU020)	1,00	235,94	235,94
		TOTAL CAPITULO			129.705,40

Son CIENTO VEINTINUEVE MIL SETECIENTOS CINCO Euros con CUARENTA Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
3.		**ELEMENTOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS (E22#)**			
3.1	ud	Central de detección de incendios similar a la existente en el camping (si esta no funciona), con lazos de comunicación similares, con módulo de alimentación, rectificador de corriente y cargador, bateria de 24 V. y modulo de control con indicador de alarma y averia, incluso p.p de cableado de conexión y medios auxiliares. Medida la unidad instalada. (E25FAB020)	1,00	1.273,99	1.273,99
3.2	ud	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa similar a los existentes en el camping, de eficacia 27A/183B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y manguera con difusor, según Norma UNE, certificado AENOR i/p.p. de señal según UNE 23033, UNE 81501 y UNE 23035 parte 1, soportes, mano de obra, pequeño material y medios auxiliares. Medida la unidad instalada. (E26FEA030)	35,00	58,76	2.056,60
3.3	ud	Suministro y colocación de armario exterior para extintor de polvo ABC de hasta 6 KG o extintor CO2 5 KG, i/p.p. de colocación, pequeño material y medios auxiliares. (E26ARM010)	35,00	65,74	2.300,90
3.4	ud	Suministro y colocación de poste de madera tratada para exterior, para colocación de extintor en el exterior del camping formado por poste de madera tratada para exterior pintado en color verde, provisto de cimentación, i/p.p. de excavación, colocación de poste con base de hormigón, nivelación, reposición de tierra, pequeño material y medios auxiliares. (E26POS010)	35,00	101,39	3.548,65
3.5	ud	Suministro e instalación de extintor móvil de polvo químico ABC polivalente, de eficacia 43A-IVB-C, con presión incorporada con nitrógeno, con 50 kg de agente extintor, con asa, ruedas, pie de apoyo, casco de acero con revestimiento interior resistente a la corrosión y acabado exterior con pintura epoxi color rojo, tubo sonda, válvula de palanca, anilla de seguridad, manómetro y manguera con boquilla difusora (E26EXT010)	3,00	405,73	1.217,19
3.6	ud	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 89B, de 5 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y manguera con difusor, según Norma UNE, i/p.p. de señal según UNE 23. 033 y UNE 81.501. Equipo con certificación AENOR. Medida la unidad instalada. (E26FEE200)	1,00	78,73	78,73
3.7	ud	Pulsador de alarma de fuego para centralita analógica, color rojo, con microrruptor, led de alarma, sistema de comprobación con llave de rearme y lámina de plastico calibrada para que se enclave y no rompa. Ubicado en caja 95x95x35 mm, incluso p.p. de cableado de conexión con centralita, pequeño material y medios auxiliares. Medida la			
		Suma y sigue			10.476,06

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			10.476,06
		unidad instalada. (E26FAM100)	7,00	70,41	492,87
3.8	ud	Detector óptico analógico provisto de cámara oscura complementada con emisor y receptor que detectan la presencia de partículas de humo en su interior, microprocesador, control autochequeo, salida de alarma remota y dispositivo de identificación individual, incluso montaje en zócalo convencional, p.p. de cableado de conexión con centralita, completamente instalado y funcionamiento. Desarrollado según Norma UNE 23007-7. Homologado por AENOR. (EMAB30db1)	10,00	75,15	751,50
3.9	ud	Detector térmico/termovelocimétrico analógico provisto de unidad microprocesada, niveles de alarma, salida de alarma remota, sistema de identificación individual y autochequeo, i/p. p. de montaje en zócalo convencional, conexionado, cableado, pequeño material y medios auxiliares. Desarrollado según Norma UNE EN54-5. Medida la unidad instalada. (E26FBA030)	3,00	91,93	275,79
3.10	ud	Sirena electrónica bitonal para central analógica, para instalación exterior e interior, con indicación óptica y acústica con regulación en función de su colocación, i/p.p. de conexión a centralita, completamente instalada y funcionando. (E25FAG050)	2,00	98,35	196,70
3.11	ud	Partida alzada a justificar de reparación de instalación de incendios, consistente en reparación y sustitución de lazos de comunicación de al centralita, comprobación de funcionamiento de los diferentes elementos existente en la instalación de protección contra incendios, i/p.p. de cableados, conexionados, programaciones, pequeño material y medios auxiliares. (E26CAB010)	1,00	3.823,78	3.823,78
3.12	ud.	Placa de señalización de equipos contra incendios, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 210x210 mm, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares. (0070045)	40,00	9,66	386,40
3.13	ud	Placa de señalización de medios de evacuación, de PVC fotoluminiscente, con categoría de fotoluminiscencia A según UNE 23035-4, de 224x224 mm, según UNE 23034, i/p.p. de elementos de fijación, pequeño material y medios auxiliares. (00700456)	45,00	9,66	434,70
3.14	ud	Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización similar a los existentes, no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso similar al existente,			
		Suma y sigue			16.837,80

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			16.837,80
		grado de proteccion similar al existente, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598. 2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares. (E26EME010)	98,00	105,11	10.300,78
3.15	ud	Legalización de la instalación de protección contra incendios, realizado por empresa instaladora homologada y certificada, mediante la presentación de boletines y su sellado en industria, i/p.p. de documentación y todas las tramitaciones necesarias. (E26LEG010)	1,00	520,79	520,79
		TOTAL CAPITULO			27.659,37

Son VEINTISIETE MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y NUEVE Euros con TREINTA Y SIETE Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
4.		**RED ELECTRICA INCENDIOS (E13#)**			
4.1	ud	Suministro y colocación de armario pragma 24 superficie de Schneider Electric en chapa electrocincada de doble aislamiento clase II, IP 30, formado por un armario de dimensiones 450x550x148 mm, compuestos por cofret formado por fondo, zócalo, techo, paredes laterales y placa pasacables superior, puerta plena, incluso escalas de cables, placas perforadas, soporte para bornes, bornes de conexión, repartidores Multiclip, conectores, regletas de conexión, repartidores, conexiones prefabricadas, soportes de canaletas, canaletas, perfiles y recalces Multifix, colector tierra-neutro, pletinas, portaetiquetas, portaplanos, soportes para todos los mecanismos, tapas, cerradura, llaves, latiguillos de puesta a tierra en puertas y toma de tierra en cuadro, y demás material complementario, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalado. (E15CUA080)	1,00	385,46	385,46
4.2	ud	Relé diferencial de sensibilidad regulable 30 mA a 30 A y temporización regulable de 0 a 4,5 s, con toroidal cerrados para 4 cables de hasta 1 x 240 mm2 de sección, incluso uniones toroidales-relé mediante cables apantallados, alimentación auxiliar monofásica al relé y bobina de disparo, cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF002)	1,00	573,45	573,45
4.3	ud	Interruptor diferencial bipolar de intensidad nominal 40 A. y sensibilidad 30 mA, Clase AC, ref. A9R81240 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15DIF100)	2,00	128,23	256,46
4.4	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 125 A. modelo C120N C 4P 125A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18376 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P125)	1,00	418,85	418,85
4.5	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 100 A. modelo C120N C 4P 100A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18374 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P100)	1,00	399,10	399,10
4.6	ud	Interruptor automático magnetotérmico tetrapolar de intensidad nominal 80 A. modelo C120N C 4P 80A, poder de corte 10 KA, ref. A9N18372 de Schneider Electric, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado. (E15M4P081)	1,00	386,83	386,83
		Suma y sigue			2.420,15

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			2.420,15
4.7	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 16 A. modelo iC60N C 2P 16A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79216 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.			
		(E15M2P015)	1,00	43,95	43,95
4.8	ud	Interruptor automático magnetotérmico bipolar de intensidad nominal 10 A. modelo C60N C 2P 10A, poder de corte 10 KA, de Schneider Electric ref. A9F79210 o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.			
		(E15M2P009)	3,00	41,79	125,37
4.9	ud	Limitador de sobretensión transitoria trifásico tipo 3, QUICK PRD8r enchufable con automático de desconexión, tetrapolar, Un=400V, Imax=8KA, Up<=1.2KV, In=2KA, que soporta una intensidad de cortocircuito de 25KA, ref A9L16300 de Schneider Electric o equivalente, i/p.p. de cableado, pequeño material y medios auxiliares, totalmente conexionado e instalado.			
		(E15SOB100)	1,00	388,82	388,82
4.10	m.	Canalización para red eléctrica, compuesta por dos tubos DN-160 y 4 tubos DN-110 de polietileno de doble pared, interior lisa y exterior corrugada, colocados en fondo de zanja de 45 cm. de ancho y 120 cm. de profundidad en el interior de dado de hormigón HM-20 según se indica en planos, posterior relleno con hormigón HM-20 hasta 10 cm por encima de los tubos, relleno con tierra de la excavación, incluyendo la excavación de zanjas, retirada y transporte a vertedero de los productos sobrantes de la excavación, incluso cintas de señalización, cuerdas-guía, reforma de arqueta existente, taponado y sellado de tubos, pequeño material y medios auxiliares, totalmente terminada.			
		(U11CAN040)	80,00	34,61	2.768,80
4.11	ud	Arqueta de hormigón en masa para alumbrado público de 40x40x70 de dimensiones interiores con cerco y tapa de fundición para 12.5 Tn, incluso excavación, busqueda de conductos a conectar, recibido de tubos, asiento sobre material granular 5-8 mm, según detalle en planos y p.p. de pequeño material y medios auxiliares, completamente instalada.			
		(U10ARQ020)	3,00	202,08	606,24
4.12	m.	Línea de distribución en baja tensión, realizada con cables conductores de aluminio con aislamiento de polietileno reticulado (XLPE) 4x1x95 + 1X50 mm2. Al. RZ1 0,6/1 kV (AS), clase de reacción al fuego: Cca-s1b, d1, a1, en canalización enterrada, cables de color verde, i/p.p. de conexionado con red eléctrica existente, empalmes, terminales bimetálicos de conexión, pruebas de rigidez dieléctrica, transporte, montaje,			
		Suma y sigue			6.353,33

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			6.353,33
		pequeño material y medios auxiliares.			
		(E16CBA5X10)	400,00	19,16	7.664,00
4.13	m.	Línea instalada superficial, en sistema trifásico (3 fases, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 25 mm2 para fase y neutro y de 16 mm2 para protección, con aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-63, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16CEM5X6)	15,00	26,80	402,00
4.14	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16CLM3X2.5)	20,00	3,74	74,80
4.15	m.	Línea instalada superficial, en sistema monofásico (1 fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 1,5 mm2, aislamiento RZ1-K (AS), bajo tubo plástico rígido blidado cero halógenos DN-20, i/p.p. de conexiones, cajas de registro y derivación, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16CLM3X1.5)	75,00	2,85	213,75
4.16	ud	Conexionado de interruptor unipolar con línea de alumbrado en montaje empotrado, bajo tubo de pvc flexible en sistema monofásico (fase, neutro y tierra), con conductores de cobre flexible de 2.5 mm2, aislamiento ES07Z1-K (AS), incluido el tubo y p.p. de cajas de derivación, conexiones, bornas de conexión, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16CC300)	1,00	4,75	4,75
4.17	ud	Interruptor unipolar de 16 A estanco IP-55 formado por caja de mecanismo universal con tornillos, mecanismo interruptor unipolar con marco y tecla en color a elegir, i/p.p. de conexión al circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16UNI016)	2,00	23,89	47,78
4.18	ud	Enchufe estanco IP55 formado por caja de mecanismo universal y base bipolar 10/16A con T.T. lateral , i/p.p. de conexión a circuito, pequeño material y medios auxiliares, totalmente instalado.			
		(E16UNI055)	2,00	20,72	41,44
4.19	ud	Suministro y colocación de luminaria estanca con tecnología Led marca Philips, modelo Coreline estanca WT120C G2 LED34S/840 PSU L1500 24W o equivalente, provisto de			
		Suma y sigue			14.801,85

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
		Suma anterior			14.801,85
		carcasa de color blanco, equipo Xitanium, con una vida de 50000 horas L80, clase I, IP65 e IK08, i/p.p. de colocación soportes, pequeño material y medios auxiliares. (E17LUM010)	4,00	143,93	575,72
4.20	ud	Suministro y colocación de aparato autónomo de alumbrado de emergencia y señalización estanco no permanente led con autotest automático montado en superficie o empotrado, flujo luminoso 220 lúmenes, grado de proteccion IP 65, IK 07, autonomia superior a 1 hora, bateria Ni-Cd alta temperatura, en color blanco. Construccion segun Norma UNE 20-062-93 y UNE EN 60598.2.22 y prescripciones del REBT y el CTE, i/p.p. de instalación, replanteo, marco para empotrar, conexión, piezas de sujección, accesorios, pequeño material y medios auxiliares. (E17DUN300E)	1,00	103,62	103,62
		TOTAL CAPITULO			15.481,19

Son QUINCE MIL CUATROCIENTOS OCHENTA Y UN Euros con DIECINUEVE Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
5.		**DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA (E25#)**			
5.1	m2	Demolición y levantado de pavimento de hormigón armado o asfáltico de 15/25 cm. de espesor, incluso precorte con máquina rotaflex, carga y transporte de material a vertedero y pago de canon del mismo. (U01AF205)	90,00	8,79	791,10
5.2	m2	Reposición de pavimento continuo de hormigón o asfalto existente en urbanización, siguiendo las características de pavimento existente, totalmente colocado, limpiado, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (U04VC014)	90,00	34,61	3.114,90
5.3	m.	Desbroce y eliminación de arbustos y pequeño arbolado para ejecución de zanja en zonas perimetrales a zona boscosa, i/p. p. de recogida de elementos y su transporte a vertedero o zona de eliminación, pequeño material y medios auxiliares. (U01DES010)	550,00	5,56	3.058,00
5.4	m2	Suministro y extendido de tierra vegetal procedente de excavación, a razón de 15 cm, extendido de tierra vegetal, limpia y cribada con medios mecánicos, suministrada a granel, i/p.p. de compactación y medios auxiliares. (U14AM050)	457,50	10,28	4.703,10
		TOTAL CAPITULO			11.667,10

Son ONCE MIL SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE Euros con DIEZ Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
6.		**SEGURIDAD Y SALUD (E29#)**			
6.1	ud	Valoración del coste previsto para seguridad y salud generados durante la construcción según estudio de seguridad y salud adjunto. (U25SEG010)	1,00	1.987,88	1.987,88
		TOTAL CAPITULO			1.987,88

Son MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y SIETE Euros con OCHENTA Y OCHO Céntimos.

codigo	unidad	descripción	medición	precio unitario	importe
7.		**GESTIÓN DE RESIDUOS (E28#)**			
7.1	ud	Suministro y colocación de contenedores de obra, para eliminación de todos los residuos generados en la obra, con tratamiento y gestión sostenible en plantas de tratamientos de residuos, i/p.p. de pequeño material y medios auxiliares. (E28W081)	1,00	1.204,65	1.204,65
		TOTAL CAPITULO			1.204,65

Son MIL DOSCIENTOS CUATRO Euros con SESENTA Y CINCO Céntimos.

RESUMEN DE PRESUPUESTO

ACTUACIÓN 1
RENOV. INST. FONTANERÍA Y SANEAMIENTO – GESTIÓN DEL AGUA

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.	RED DE FONTANERÍA		92.391,54	22,58%
2.	RED DE SANEAMIENTO (FECALES)		276.109,67	67,49%
3.	DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA		20.309,70	4,96%
4.	RED DE RIEGO		17.100,55	4,18%
5.	SEGURIDAD Y SALUD		1.987,88	0,49%
6.	GESTIÓN DE RESIDUOS		1.204,65	0,29%
TOTAL EJECUCION MATERIAL			409.103,99	
Gastos Generales		10,00%	40.910,40	
Beneficio Industrial		6,00%	24.546,24	
Subtotal			474.560,63	
I.V.A.		21,00%	99.657,73	
Presupuesto de ejecución por contrata			574.218,36	
T O T A L			574.218,36	

Son QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS DIECIOCHO Euros con TREINTA Y SEIS Céntimos.

ACTUACIÓN 2
RENOV. INST. ELECTRICIDAD – COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.	TRABAJOS PREVIOS		3.781,46	2,78%
2.	CUADROS ELÉCTRICOS Y APARAMENTA		54.463,85	40,03%
3.	INSTALACIÓN ELÉCTRICA DISTRIBUCIÓN		73.438,83	53,97%
4.	DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA		2.786,80	2,05%
5.	SEGURIDAD Y SALUD		993,95	0,73%
6.	GESTIÓN DE RESIDUOS		602,32	0,44%
TOTAL EJECUCION MATERIAL			136.067,21	
Gastos Generales		10,00%	13.606,72	
Beneficio Industrial		6,00%	8.164,03	
Subtotal			157.837,96	
I.V.A.		21,00%	33.145,97	
Presupuesto de ejecución por contrata			190.983,93	
T O T A L			190.983,93	

Son CIENTO NOVENTA MIL NOVECIENTOS OCHENTA Y TRES Euros con NOVENTA Y TRES Céntimos.

ACTUACIÓN 3

RENOV. INST. CONTRA INCENDIOS – ADAPTACIÓN AL CAMBIO CLIMÁTICO

RESUMEN DEL PRESUPUESTO

1.	DEPÓSITO Y CASETA BOMBEO	142.440,92	43,14%
2.	RED DE DISTRIBUCIÓN HIDRANTES Y BIES	129.705,40	39,29%
3.	ELEMENTOS PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS	27.659,37	8,38%
4.	RED ELECTRICA INCENDIOS	15.481,19	4,69%
5.	DEMOLICÓN Y REPOSICIÓN PAVIMENTOS Y JARDINERÍA	11.667,10	3,53%
6.	SEGURIDAD Y SALUD	1.987,88	0,60%
7.	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.204,65	0,36%

TOTAL EJECUCION MATERIAL		330.146,51
Gastos Generales	10,00%	33.014,65
Beneficio Industrial	6,00%	19.808,79
Subtotal		382.969,95
I.V.A.	21,00%	80.423,69
Presupuesto de ejecución por contrata		463.393,64
T O T A L		463.393,64

Son CUATROCIENTOS SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS NOVENTA Y TRES Euros con SESENTA Y CUATRO Céntimos.

TABLA RESUMEN PRESUPUESTO POR ACTUACIONES

RESUMEN DE PRESUPUESTOS POR ACTUACIONES

	Actuación 1 Renov inst fontanería y saneamiento Gestión del agua	Actuación 2 Renov inst electricidad Competitividad turística	Actuación 3 Renov inst contra incendios Adaptación al cambio climático	TOTAL
Pres. Ejec. Material	409.103,99	136.067,21	330.146,51	875.317,71
Gastos generales 10%	40.910,40	13.606,72	33.014,65	87.531,77
Beneficio Industrial 6%	24.546,24	8.164,03	19.808,79	52.519,06
Subtotal	474.560,63	157.837,96	382.969,95	1.015.368,54
IVA 21%	99.657,73	33.145,97	80.423,69	213.227,39
Pres. Ejec. Por Contrata	574.218,36	190.983,93	463.393,64	1.228.595,93

TABLA RESUMEN PRESUPUESTO POR LOTES

RESUMEN DE PRESUPUESTOS POR LOTES

	Lote 1 Renov inst fontanería, saneamiento, riego e inst contra incendios	Lote 2 Renov inst electricidad	TOTAL
Pres. Ejec. Material	739.250,50	136.067,21	875.317,71
Gastos generales 10%	73.925,05	13.606,72	87.531,77
Beneficio Industrial 6%	44.355,03	8.164,03	52.519,06
Subtotal	857.530,58	157.837,96	1.015.368,54
IVA 21%	180.081,42	33.145,97	213.227,39
Pres. Ejec. Por Contrata	1.037.612,00	190.983,93	1.228.595,93