PROYECTO DE EJECUCION
- IPI IKASBIDEA IKASTOLA-

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

PROYECTO DE EJECUCIÓN Y TRABAJOS COMPLEMENTARIOS DE LAS OBRAS DE REFORMA DE LA SALA DE CALDERAS DEL IPI IKASBIDE IKASTOLA EN DURANA (ARABA).

Donosti, Mayo de 2022

Para:

DEPARTAMENTO DE EDUCACION / HEZKUNTZA SAILA

EOTECNIC INGENIERIA S.L.
C/ Portuetxe 238, Oficina 4-1 - 20018 – DONOSTIA
Tf: 943 22 73 55 - www.eotecnic.es

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO
2. NORMATIVA APLICABLE
3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN ACTUAL
4. REFORMA SALA DE CALDERA
   - 4.1. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CALOR
   - 4.2. ACS Y CAPTACION SOLAR
   - 4.3. GAS NATURAL
   - 4.4. INSTALACIÓN ELÉCTRICA
   - 4.5. SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL
   - 4.6. ACONCICIONAMIENTO INTERIOR. OBRA CIVIL
   - 4.7. SECTORIZACION Y ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA PORTANTE

BASES DE CALCULO Y CALCULOS

1. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE TUBERIAS
2. CÁLCULO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS
3. GASES COMBUSTIBLES

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. CALDERAS HOGAR A SOBREPRESION CHAPA DE ACERO
2. BOMBAS CENTRIFUGAS EN LINEA
3. SOPORTES PARA TUBERIAS
4. TUBERIAS DE ACERO NEGRO
5. CONDUCTOS EN CHAPA GALVANIZADA
6. VALVULAS DE MARIPOSA Y DE BOLA
7. AISLAMIENTO ESPUMA ELASTOMERICA Y AISLAMIENTO CON ACABADO DE ALUMINIO PARA INTEMPERIE
8. CONDUCTORES DE COBRE Y ALUMINIO B.T.
9. CABLEADO PARA SEÑALES ANALOGICAS Y DIGITALES
10. CANALIZACIONES POR TUBERIA RIGIDA METALICA
11. CANALIZACION POR BANDEJA METALICA
12. INTERRUPTORES AUTOMATICOS COMPACTOS
13. INTERRUPTORES PROTECTORES DEL MOTOR

14. INTERRUPTORES AUTOMATICOS
15. INTERRUPTORES DIFERENCIALES
16. INTERRUPTORES, CONMUTADORES Y CONTACTORES
17. CONTADOR DE CAUDAL DE GASES
18. DETECCION GAS NATURAL

ANEXO I: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

    1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO
    1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE
    1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRAINSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA
    1.4. MAQUINARIA DE OBRA
    1.5. MEDIOS AUXILIARES

2. RIESGOS LABORABLES EVITABLES COMPLETAMENTE
3. RIESGOS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
4. RIESGOS LABORABLES ESPECIALESPREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS
5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA
6. PRESUPUESTO SEGURIDAD Y SALUD

ANEXO II: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

1. OBJETO
2. NORMATIVA
3. MEDIDAS DE PREVENCION DE RESIDUOS
4. CANTIDAD DE RESIDUO GENERADO
5. SEPARACION DE RESIDUOS
6. MEDIDAS DE SEPARACION EN OBRA
7. DESTINO FINAL
8. PRESCRIPCIONES SOBRE RESIDUOS
9. PRESUPUESTO GESTION DE RESIDUOS

ANEXO III: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
ANEXO IV: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO
ANEXO V: PROGRAMA DE TRABAJO
PRESUPUESTO
PRECIOS DESCOMPUESTOS
PLANOS

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO Y CONTENIDO DEL PROYECTO

El objeto de proyecto es REFORMA DE LA SALA DE CALDERAS DEL IPI IKASBIDEA IKASTOLA (ARABA), debido al mal funcionamiento y deteriodo de las actuales calderas instaladas.

La produccion de Calor pata la instalación de calefacción y acs del EDIFICIO, está formada por 7 calderas modulares Marca / Modelo CHAFFOTEAUX / MODULOFLAME 120 con 840 kw en total, y circuitos de radiadores para las plantas del edificio. Existe actualmente un circuito y deposito de ACS que suministra agua caliente sanitaria al edificio. Los circuitos secundarios de calefaccion y ACS se encuentran ubicados en otra sala, los cuales no se modifican, por lo tanto no son objeto de este proyecto.

La reforma de la sala de calderas incluirá el cambio y reforma de la instalación actual de gas natural, sacandola al exterior de la sala, y cumpliendo así la normativa vigente.

Se adecuará un armario para albergar en su interior los nuevos equipos de regulacion de la sala de calderas.

Se definirán las especificaciones de los equipos, componentes y materiales que constituyen las instalaciones a prever en sustitución únicamente de las calderas.

Forma parte del objetivo del proyecto la valoración de los trabajos de instalación para lo cual se da un presupuesto detallado del contenido de los distintos sistemas de las instalaciones, así como de los diferentes acondicionamientos de obra civil a realizar.

El proyecto se compone de los siguientes documentos:

Memoria Descriptiva:

En este documento se describen la instalación, la filosofía de funcionamiento y los equipos y sistemas proyectados, se especifican las bases de cálculo y parámetros de partida adoptados y se definen los métodos utilizados para el cálculo.

Pliegos de Condiciones:

Se indican las Especificaciones técnicas de los diferentes elementos de la instalación, comprendiendo las características propias de los diferentes equipos y su correcta forma de montaje.

Mediciones y Presupuesto

Presupuesto valorado de las instalaciones.

Planos

Planos indicativos del recorrido de las instalaciones, esquemas de principio y detalles constructivos.

2. NORMATIVA APLICABLE

- REAL DECRETO 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación (BOE núm. 74, 28/03/2006)

- Real Decreto 178/2021, de 23 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.

- Real Decreto 238/2013, de 5 de abril, por el que se modifican determinados artículos e instrucciones técnicas del Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios, aprobado por Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio.

- REAL DECRETO 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias. Ministerio de Industria, Turismo y Comercio (BOE número 31 de 5/2/2009).

- Se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. Real Decreto 865/2003, de 4 de julio (BOE núm. 171, 18/07/2003)

- Reglamento electrotécnico para baja tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC BT. REAL DECRETO 842/2002 de 2 de agosto. (BOE Nº: 224 de 18/09/2002)

- Reglamento de instalaciones de protección contra incendios. Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre, del Ministerio de Industria y Energía (BOE núm. 298, 14/12/1993) (C.E. - BOE núm. 109, 07/05/1994)

- Reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.

- REAL DECRETO 919/2006, de 28 de julio (BOE núm. 211, 4/9/2006).

- Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.

- Normas de la Compañía NATURGAS

- Normas UNE citadas en las normativas y reglamentaciones.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA INSTALACIÓN ACTUAL

La produccion de Calor para la instalación de calefacción y acs del EDIFICIO, está formada por 7 calderas modulares Marca / Modelo CHAFFOTEAUX / MODULOFLAME 120 con 840 kw en total, y circuitos de radiadores para las plantas del edificio.

Existe actualmente un circuito y deposito de ACS que suministra agua caliente sanitaria al edificio.

Los circuitos secundarios de calefaccion y ACS se encuentran ubicados en otra sala, los cuales no se modifican, por lo tanto no son objeto de este proyecto, ni tampoco las redes de radiadores yACS existentes en el edificio

Estas calderas suministran agua a 80º/60º para circuitos de radiadores distribuidos por los edificios

Existen radiadores instalados en el edificio que no son objeto del presente proyecto.

4. REFORMA SALA DE CALDERA

4.1. SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE CALOR

El sistema de producción de calor para la instalación objeto de este proyecto está constituido por el equipo siguiente:

DE DIETRICH Innovens PRO MCA System 912 kW 00006

Desarrollando una potencia calorífica útil en sistema de 80º/60º de 912,1 Kw

Calderas

La caldera está homologada y esta constituida por 6 uds de 160kW cada una, y se trata de una caldera MURAL de condensación, clase 5 NOx, dotada de intercambiador de calor en aleación aluminio-silicio de alta calidad, quemador modulante a premezcla para gas natural con circuito de humos a sobrepresión con 100 Pa disponibles en la salida de humos y sistema de gestión digital de la combustión y de la caldera con módulo de gestión para control externo de la cascada de calderas mediante señal 0-10 V y para dar alarma por bloqueo, baja presión de agua o fallo en la comunicación con el sistema de control externo.

El quemador será presurizado de tipo premezcla, tendrá una regulación de la potencia calorífica suministrada mediante el funcionamiento modulante de la dosificación de la mezcla del aire y combustible gracias a ventilador de velocidad variable. Las rampas de gas natural se dimensionará de acuerdo a las necesidades de los consumos previstos de combustible y contendrá todos los elementos de protección necesarios según el Reglamento de Gas vigente..

Presostato de agua integrado, válvula antirretorno, termómetro de caldera, termómetro de humos, termostato de trabajo, termostato de seguridad y cuadro eléctrico de control con monitorización automática de la llama de gas, control del quemador modulante automático, monitor de la presión de gas, sonda de caldera, interruptor paro/marcha y contadores horarios. Se preverán módulos de gestión para control externo mediante señal 0-10 V y para dar alarma por bloqueo, baja presión de agua o fallo en la comunicación con el sistema de control externo., señalización de averías y entrada 0-10V para control externo.

Para el tratamiento del vapor de agua condensado, se instalará, un sistema de neutralización de condensados integrado en el interior de las caldera con carga de granulado. Se conducirá el desagüe de los cajones al sumidero sifónico de la Sala de Calderas.

La evacuación final de gases se realizará mediante una chimenea modular aisladas de doble pared de acero inoxidable y aislamiento de lana de roca con juntas estancas para evitar fugas de humos y vapor de agua debida a la sobrepresión de la caldera. La chimenea conducirá los gases de combustión hasta la parte más elevada del edificio.

Sala de Calderas

Características generales de la Sala de Calderas:

La caldera se instalará en la Sala de Calderas, la cual, además de las establecidas en la sección SI-1 del Código Técnico de la Edificación y justificadas en su documento correspondiente, cumplirá todas las exigencias dimensionales, de seguridad y de ventilación exigidas en la IT 1.3.4.1.2. Para ello:

a) el acceso normal a la sala de máquinas se practicará a través de una puerta que comunica con un vestíbulo o desde el exterior.
b) las dimensiones de la puerta de acceso serán las suficientes para permitir el movimiento sin riesgo o daño de aquellos equipos que deban ser reparados fuera de la sala de máquinas;
c) las puertas estarán provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque hayan sido cerradas con llave desde el exterior;
d) en el exterior de la puerta se colocará un cartel con la inscripción: “Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio”.
e) las ventilaciones de las salas de máquinas serán directas al exterior. No existirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados;

g) los elementos de cerramiento de la sala no permitirán filtraciones de humedad;
h) las salas de máquinas dispondrán de un eficaz sistema de desagüe por gravedad;
i) el cuadro eléctrico de protección y mando de las calderas y de las bombas y demás elementos estará ubicado en la sala de bombas. Se instalará un interruptor general de emergencia junto a la puerta principal de acceso de la sala de calderas;
j) el nivel de iluminación medio en servicio de la sala de máquinas será suficiente para realizar los trabajos de conducción e inspección, como mínimo, de 200 lux, con una uniformidad media de 0,5;
k) no se prevé la utilización para otros fines de las salas de máquinas y no podrán realizarse en ellas trabajos ajenos a los propios de la instalación;
m) los motores y sus transmisiones estarán suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal;
n) entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas se dejarán los pasos y accesos libres para permitir el movimiento de equipos, o de partes de ellos, desde la sala hacia el exterior y viceversa;
o) la conexión entre generadores de calor y chimeneas será perfectamente accesible;
p) en el interior de la sala de máquinas figurarán, visibles y debidamente protegidas, las indicaciones siguientes:

i. instrucciones para efectuar la parada de la instalación en caso necesario, con señal de alarma de urgencia y dispositivo de corte rápido;
ii. el nombre, dirección y número de teléfono de la persona o entidad encargada del mantenimiento de la instalación;
iii. la dirección y número de teléfono del servicio de bomberos más próximo, y del responsable del edificio;
iv. indicación de los puestos de extinción y extintores cercanos;
v. plano con esquema de principio de la instalación.

<u>Requisitos de Seguridad de la Sala de Calderas a Gas</u>

La sala de calderas dispondrá, en el cerramiento que está en contacto con el exterior, de un elemento o disposición constructiva de baja resistencia mecánica de superficie mínima que, en metros cuadrados, sea la centésima parte del volumen del local expresado en metros cúbicos, con un mínimo de un metro cuadrado.

VENTILACION SALA DE CALDERAS:

VENTILACION SUPERIOR = (18,90 m2 x 10) + 5% = 198,45 cm2

VENTILACION INFERIOR = (912,6 kW x 5 cm2/kW) + 5% = 4.791,15 cm2

PARED DEBIL
(Volumen/100) + 10% = m2
((3 x 18,90 m2)/100) + 10% = 0,6237 m2 = 1 m2

Se preverá una superficie de baja resistencia mecánica de 1 m en la pared que comunica directamente con el exterior. Podrá servir como elemento de baja resistencia las rejilla de ventilación y puertas situadas al exterior.

En la Sala de Calderas se instalará un sistema de detección de fugas y corte de gas. Se instalará 2 detectores (a razón de un detector por cada 25 m^2 de superficie de la sala, con un mínimo de dos) ubicándolos en las proximidades de la caldera. Los detectores se instalarán en el techo (a una distancia menor de 0,5 m del techo) ya que el gas combustible es gas natural.

Los detectores de fugas de gas serán capaces de actuar antes de que se alcance el 50% del límite inferior de explosividad del gas combustible (gas natural), activando el sistema de corte de suministro de gas a la sala. Serán conformes a las normas UNE-EN 50194, UNE-EN 50244, UNE-EN 61779-1 y UNE-EN 61779-4.

El sistema de corte de suministro de gas en la sala consiste en una válvula de corte automática del tipo todo-nada instalada en la línea de alimentación de gas a la Sala de Calderas y ubicada en el exterior de la sala sobre el armario de regulación. Será de tipo cerrada, es decir, cortará el paso de gas en caso de fallo del suministro de su energía de accionamiento.

En caso de que el sistema de detección haya sido activado por cualquier causa, la reposición del suministro de gas será siempre manual.

En los demás requisitos exigibles a las salas de maquinas con generadores de calor a gas se estará en lo dispuesto en la norma UNE 60601, para lo cual:

Requisitos Dimensionales

La distancia desde cualquier punto de la sala hasta la puerta de salida es menor de 15 m.

La sala de calderas dispone de una puerta doble de 0,9 x 2,0 m cumpliendo la exigencia mínima de una puerta de 0,8 x 2 m.

Las instalaciones térmicas serán perfectamente accesibles en todas sus partes de forma que puedan realizarse adecuadamente y sin peligro todas las operaciones de mantenimiento, vigilancia y conducción.

La altura de la Sala de Calderas es superior a 2,50 m de manera que se cumple la altura mínima exigida de 2,50 m .

Ventilación de sala de calderas. Aplicación UNE 60601

En la sala de calderas se ha previsto una adecuada entrada y salida de aire para la perfecta combustión del gas en los quemadores y para la ventilación general del local.

Ventilación inferior. Aportación de aire de entrada para la combustión y ventilación de calderas.

Con el fin de desclasificar la sala de calderas como emplazamiento peligroso se colocará detección de fugas. Habrá un detector por cada 25 m^2 con un mínimo de dos, ubicados en las proximidades de los aparatos alimentados a gas o en zonas donde se presuma que pueda acumularse. Se han previsto 2 uds.

SALA DE CALDERAS ITURRIAGA:

VENTILACION INFERIOR NATURAL

Potencia Total Sala= 912.6 KW

VENTILACION INFERIOR = (912,6 kW x 5 cm2/kW) + 5% = 4.791,15 cm2

Se resuelve con 2 rejillas existentes en la parte inferior de 1 x 0,35 m

Ventilación superior. Evacuación del aire interior.

La ventilación natural superior de la sala de calderas se realiza mediante una reja o abertura situada a menos de 30 cm. del techo.

La superficie libre de la reja será superior a haber dejado 10 cm^2 por cada m^2 de superficie de la sala de calderas, según UNE 60.601, que resultaría:

VENTILACION SUPERIOR = (18,90 m2 x 10) + 5% = 198,45 cm2

(*) *La sección calculada es para orificios circulares, en caso de que el orificio de entrada de aire sea de forma rectangular se incrementará un 5%. En este último caso el lado mayor no debe ser 1,5 veces superior del lado menor.*

Toda la tubería de la instalación aérea que discurre por el interior del edificio y zonas sin ventilar, irá protegida por una vaina con ventilación en sus extremos, en este caso, la vaina será de metálica (acero, cobre, etc.) u otros materiales rígidos como por ejemplo, plásticos rígidos.

La distancia mínima entre una tubería de gas y otras son:

	Curso paralelo cm.	Cruce cm.
Conducción de agua caliente	3	1
Conducción eléctrica	3	1
Conducción de vapor	5	1
Chimeneas	5	5
Suelo	5	

En todo caso en lo relativo a vainas se deberá cumplir lo establecido en el apartado 4.4 de la UNE 60670-4. Al atravesar los muros del edificio se realizarán pasamuros.

Circuitos primario

Todos los circuitos, se realizarán con acero negro estirado sin soldadura según norma UNE 19.052, con accesorios roscados del mismo material para diámetros nominales igual o inferior a DN50 y embridados para diámetros igual o superior a DN65.

Donde se creen puntos altos debido al trazado se instalarán purgadores que eliminen el aire que allí se acumule.

En la sala de máquinas la descarga de los purgadores debe conducirse a un colector común, de tipo abierto, en el que se situarán las válvulas de purga, en lugar visible y accesible.

Los manguitos pasamuros deberán colocarse en la obra de albañilería o de elementos estructurales cuando éstas se estén ejecutando.

El espacio comprendido entre el manguito y la tubería debe rellenarse con masilla plástica, que selle totalmente el paso y permita la libre dilatación de la conducción. En algunos casos, puede ser necesario que el material de relleno sea impermeable al paso de vapor de agua.

Los manguitos deben acabarse a ras del elemento de obra, salvo cuando pasen a través de forjados, en cuyo caso deben sobresalir unos 2 cm por la parte superior.

Los manguitos se construirán con un material adecuado y con unas dimensiones suficientes para que

pueda pasar con holgura la tubería con su aislamiento térmico. La holgura no será superior a 3 cm.

Cuando el manguito atraviese un elemento al que se le exija una determinada resistencia al fuego, la solución constructiva del conjunto debe mantener, como mínimo, la misma resistencia.

En los puntos más bajos de cada circuito hidráulico se incorporarán grifos de vaciado con descarga conducida al desagüe más próximo de forma que en algún punto de dicha descarga sea visible el paso del agua.

En el colector general de la Sala de Calderas se incorporará una acometida de agua para el llenado inicial y posteriores cargas. Esta acometida estará compuesta por válvula de corte, filtro colador, contador de caudal, equipo desconectador y válvula de corte. El sistema estará dotado de una línea paralela de seguridad y de llenado manual formada por válvulas de corte y válvula antirretorno. Las funciones del equipo desconectador serán en primer lugar impedir que, en caso de falta de presión en la red pública, el agua del circuito pueda retroceder y, por tanto contaminar el agua de red. El llenado será manual y se instalará también un presostato que actué una alarma y pare los equipos.

Las tuberías se instalarán de forma ordenada, disponiéndolas, siempre que sea posible, paralelamente a tres ejes perpendiculares entre sí y paralelos a los elementos estructurales del edificio, salvo las pendientes oportunas que deben darse a los elementos horizontales.

La colocación de las redes de distribución del fluido caloportador se hará siempre de manera que se evite la formación de bolsas de aire. En los tramos horizontales las tuberías tendrán una pendiente ascendente hacia el purgador más cercano y preferentemente, en el sentido de circulación del fluido. El valor de la pendiente será igual al 0,2% como mínimo, tanto cuando la instalación esté fría como cuando esté caliente.

Para el número y disposición de los soportes de las diferentes tuberías se seguirán las prescripciones marcadas por las normas UNE correspondientes al tipo de tubería empleada. En particular, para tuberías de acero y cobre, se seguirán las prescripciones marcadas por la norma UNE 100.152 “Climatización. Soportes de tuberías”.

Las conexiones de los equipos y los aparatos a las tuberías se realizarán de tal forma que entre la tubería y el equipo o aparato no se transmita ningún esfuerzo, debido al peso propio y a las vibraciones. Las conexiones deben ser fácilmente desmontables a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución. Los elementos accesorios del equipo, tales como válvulas de corte y de regulación, instrumentos de medida y control, manguitos amortiguadores de vibración, filtros, etc., deberán instalarse antes de la parte desmontable de la conexión, hacia la red de distribución.

Una vez terminada la instalación de las tuberías, éstas se señalizarán con cinta adhesiva de colores y flechas dispuestas sobre la superficie exterior de las mismas o de su aislamiento térmico, de acuerdo con lo indicado en la norma UNE 100100, en tramos de 2 a 3 metros de separación y coincidiendo siempre en los puntos de registro, junto a válvulas o elementos de regulación. Así mismo se utilizarán flechas

adhesivas para señalar los sentidos de los flujos dentro de las tuberías.

Al finalizar los trabajos de montaje se deberá limpiar perfectamente de cualquier suciedad todas las redes de distribución de agua dejándolas en perfecto estado de funcionamiento.

Depósitos de expansión

Para absorber las dilataciones volumétricas del agua al calentarse o enfriarse dentro de los circuitos cerrados de agua caliente, se ha previsto la instalación de un acumulador hidroneumático cerrado.

Se utiliza un depósito cerrado de expansión con carga fija de gas y vejiga o membrana para el circuito de calefacción de agua caliente de calefacción.

El cuerpo del vaso de expansión estará fabricado en acero completamente soldado, contendrá las conexiones hidráulicas y la válvula de carga del gas. La presión de funcionamiento del vaso de expansión será de 6 bar. El tamaño del vaso se determinará en función del volumen de expansión de la instalación.

La vejiga o membrana estará fabricada en caucho butílico y será la que almacene el agua de expansión sin ningún contacto con el aire atmosférico. Este material presenta una permeabilidad más baja que otros materiales y el colchón de aire es permanente y duradero.

Chimeneas de evacuación de humos

La chimenea para la sala de calderas, será totalmente independiente de los elementos estructurales y de cerramiento del edificio, al que irá unida únicamente a través de soportes, diseñados para permitir la libre dilatación de la misma. Se deberá realziar la obra necesaria en el interior del patinillo existente de una de las chimeneas para introducir la nueva chimenea en su interior con la sección adecuada según cálculos y fabricante.

Se instalarán un total de 1 chimenea por cada sala de calderas, de tiro forzado de 300 mm de diámetro interior y 350 mm de diámetro exterior. Conducirán los humos hasta el exterior del edificio.

El tramo horizontal será lo más corto posible y de fácil acceso en todas sus partes para facilitar las operaciones de limpieza. Se dará una pendiente del 3%, como mínimo, hacia la conexión con el tramo vertical desde el generador, para facilitar la recogida de los condensados que se formen durante los arranques del equipo generador de calor. Se evitará en lo posible los cambios de dirección. Cuando sean necesarios, éstos deberán diseñarse con un radio de curvatura igual o superior al diámetro hidráulico de dicho tramo. Los cambios de sección, aunque no recomendables, se realizarán con piezas excéntricas con su generatriz superior enrasada con la del resto del tramo, al fin de evitar la formación de bolsas de gases. El ángulo de divergencia será inferior a 15º.

La unión entre el tramo horizontal y/o inclinado y el vertical se hará preferentemente mediante una pieza en forma de T con ángulo sobre la horizontal entre 30º y 60º, para evitar la formación de turbulencias.

La base del tramo vertical dispondrá de una zona de recogida de hollín, condensados y aguas de lluvia, provista de un registro de limpieza y un manguito de drenaje de 32 mm de diámetro como mínimo. El manguito se conectará a la tubería de saneamiento pluvial más cercana mediante tubería de acero negro sin soldadura.

En el diseño del tramo vertical se evitarán los cambios de dirección y de sección. De ser necesarios, los cambios de dirección se efectuarán con radios de curvatura iguales o superiores a 1,5 veces el diámetro hidráulico de dicho tramo y los cambios de sección con ángulos de divergencia iguales o inferiores a 15º.

La localización de la boca de salida al exterior de los humos se situará de manera que evite la contaminación producida por gases, vapores y partículas sólidas en zonas ocupadas permanentemente por personas. El elemento de remate de la chimenea debe favorecer la ascensión libre de la columna de humos.

Se preverán registros de limpieza en cada cambio de dirección, excepto a la salida de las calderas y en la base de la chimenea. Los registros asegurarán un cierre hermético mediante una junta de estanqueidad de resistencia adecuada a la temperatura y a los ácidos. Así mismo, la chimenea dispondrá de orificios de medida y control de las condiciones de combustión a la salida del generador y a una distancia entre 1 m y 4 m de la boca de salida. Los orificios tendrán un diámetro entre 5 mm y 10 mm y estarán dotados de un casquillo roscado de unos 100 mm de longitud, soldado o anclado a la pared de la chimenea provista de una tapa de cierre. Los registros de limpieza y los orificios de medida y control se situarán en lugares fácilmente accesibles.

La chimenea y sus accesorios se fabricarán con materiales incombustibles (clasificación A1 ó A2-s1, d0) y resistentes a la temperatura y a los agentes agresivos presentes en los humos. Las uniones transversales dispondrán de juntas que asegurarán la estanqueidad del sistema de evacuación y absorberán las dilataciones debidas a los cambios de temperatura.

La chimenea será de sección circular y de unión modular, prefabricada en doble pared con aislamiento interior.

El material utilizado tanto en la pared interior como en la exterior será el acero inoxidable AISI 316.

Se recomienda la instalación de chimeneas metálicas homologadas de acuerdo al Real Decreto 846/2006 del Ministerio de Industria y Energía. Las chimeneas prefabricadas se montarán siguiendo las instrucciones del fabricante, particularmente en lo que se refiere al método se sujeción, y empleando los accesorios recomendados por el mismo.

El cálculo y dimensionado de las chimeneas de las calderas se ha hecho teniendo en cuenta lo indicado en las normas UNE 123001 y UNE-EN 13384-1.

4.2. GAS NATURAL

En función de las características de combustión y evacuación de los productos de la combustión, los aparatos de gas, cualquiera que sea su tipología, tecnología y aplicación, se agrupan de forma general en:

Aparatos circuito abierto de evacuación *no conducida* (aparatos de **tipo A**)
Aparatos circuito abierto de evacuación *conducida* (aparatos de **tipo B**)
Aparatos de circuito estanco (aparatos de **tipo C**)

Ambas salas de caldras son del **tipo B**

En el apartado de Cálculos se presentan los caudales unitarios y potencias de diseño de cada uno de estos aparatos, parámetros básicos utilizados para el cálculo de la red.

Las características del combustible de la Compañía Suministradora, serán las siguientes:

Características químicas y composición del Gas Natural:

Metano (CH_4) 88% del volumen
Etano (C_2H_6) 9% del volumen
Nitrógeno (N_2) 1% del volumen
Hidrocarburos superiores 2% del volumen
Olor Característico, incorporado al gas, para su detección.

Características físicas del Gas Natural:

Poder calorífico superior (P.C.S.): 9.500 Kcal/Nm^3.
Poder calorífico inferior (P.C.I.): Representa el 90% del P.C.S.
Densidad relativa (ρ): 0,60
Densidad relativa corregida (ρ_c): 0,62

La acometida de compañía llega actualmente hasta la misma sala de calderas, existiendo una ERM.

Debido a que en la actual sala se encuentra en su interior el regulador de presión y la electrovalvula de corte, se prevé la instalación de un nuevo armario en el exterior, adosado a la pared,en cumplimiento de normativa vigente.

Las pruebas de resistencia y estanqueidad se realizarán según la UNE 60311. Según la ITC-ICG-07 artículo 3.4 apartado a.

Distribución interior

Desde el ERM existente se conectará el nuevo armario de regulación previsto para las nueva caldera.

La presión de trabajo necesaria para el funcionamiento de las calderas se conseguirá mediante las rampas de regulación (objeto del proyecto de climatización) con las que se equipa la conexión de gas a la caldera.

En la parte exterior de entrada al local y una vez en el interior del mismo se colocarán válvulas de corte general, de tipo homologado, para cierre del suministro del gas; así como una llave de corte electromagnética de cierre rápido, normalmente cerrada, con indicador de posición y rearme manual, para asegurar el corte de gas en caso de falta de corriente o por detección de gas.

A partir de la llave de entrada a la sala caldera, se efectúa una tubería hasta la vertical del equipo a alimentar, donde se realizará la bajada vertical para acometer al quemador. En la alimentación al equipo se colocará una llave de corte individual.

La instalación de líneas de distribución interior e instalación receptora, se realizará con tubo de cobre y con espesores mínimos, según la norma UNE-EN 1057. Los tubos serán del tipo duro y los accesorios serán del mismo material con uniones mediante soldadura por capilaridad. El espesor mínimo del tubo en cualquier caso será de 1,2 mm. para instalaciones aéreas y de 1,5 mm para instalaciones enterradas.

Cuando tengan que protegerse las tuberías de golpes fortuitos, o estar en zonas susceptibles de recibir impactos, se deberá proteger la tubería mediante una vaina, para realizar la protección mecánica, dicha vaina, será de acero con un espesor mínimo de 1,5mm., u otro material de resistencia mecánica equivalente.

Toda la tubería de la instalación aérea que discurre por el interior del edificio y zonas sin ventilar, irá protegida por una vaina con ventilación en sus extremos, en este caso, la vaina será de metálica (acero, cobre, etc.) u otros materiales rígidos como por ejemplo, plásticos rígidos.

En todo caso en lo relativo a vainas se deberá cumplir lo establecido en el apartado 4.4 de la UNE 60670-4. Al atravesar los muros del edificio se realizarán pasamuros.

Pruebas, ensayos y verificaciones

Las pruebas de estanqueidad y resistencia están descritas en las especificaciones técnicas.

Según RD 919/2006 ITC-IG 07 apartado 3.3., las pruebas de resistencia y estanqueidad se realizarán según la UNE 60670-8:2005.

4.3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica de calefacción se inicia en el Cuadro de Calefacción existente en cada una de las Salas de calderas.

El sistema de alimentación del cuadro será trifásico a tensión de línea de 400 V y una frecuencia de 50 Hz, formado por tres fases activas, neutro y tierra.

Cuadros de Calefacción

Características eléctricas

Intensidad nominal:	≤160. A
Tensión asignada de empleo:	≤ 1.000 V
Tensión asignada de aislamiento:	≤ 1.000 V
Corriente admisible de corta duración:	15 kA eff/1 sg
Corriente de cresta admisible:	33 kA

Elementos de maniobra y protección

El interruptor general será del tipo manual en carga, en caja moldeada aislante, de corte plenamente aparente, con indicación de "sin tensión" solo cuando todos los contactos estén efectivamente abiertos y separados por una distancia conveniente.

Todas las salidas son de baja potencia (< 63 A) y estarán constituidas por interruptores automáticos magnetotérmicos modulares para mando y protección de circuitos contra sobrecargas y cortocircuitos, de las características siguientes:

Calibres:	6 a 63 A regulados a 20 °C
Tensión nominal:	230/400 V ca
Frecuencia:	50 Hz
Poder de corte:	Mínimo 10 kA

Todas las salidas estarán protegidas contra defectos de aislamiento mediante interruptores diferenciales de las siguientes características:

Calibres:	Mínimo 25 A
Tensión nominal:	230 V (unipolares) ó 400 V (tetrapolares)
Sensibilidad:	30 mA (alumbrado y tomas de corriente)
	300 mA (máquinas y fuerza en salas de instalaciones)

Las alimentaciones a motores de ventiladores o sistemas de bombeo estarán protegidas mediante guarda motores tipo térmicos o disyuntores.

El sistema de arranque de los motores será, por ser la potencia de los mismos inferior a 5,5 kW, de tipo directo.

Todas las salidas cuya actuación esté prevista se realice de forma local y/o a distancia, mediante control manual o a través de un sistema de gestión (central de incendios, central de CO y programador horario), estarán dotadas de contactores que permitan el telemando de estos circuitos bajo carga y aseguren un número elevado de aperturas y cierres.

Todos los elementos cumplirán normativa general UNE-EN 60947.

Instalación interior de las salas técnicas

En la instalación interior de la sala de calderas del edificio objeto del proyecto se utilizarán los elementos de distribución y de conexión siguientes:

Luminarias:

Se utilizarán luminarias tipo pantalla estanca de ejecución adosada o suspendida con cuerpo poliéster reforzado con fibra de vidrio , reflector de acero prelacado y difusor de policarbonato, incluso accesorios y equipo/s electrónicos de alta frecuencia y tubo/s TL5 de 2x49 W (Temperatura de color según arquitectura), tipo de protección IP.66 .

Mecanismos:

Se utilizaran los siguientes tipos de mecanismos:

Interruptor con piloto luminoso 10 A 250 V, de superficie estanco IP55 con tecla, marco embellecedor y caja.

Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, de superficie estanco IP55 con tapa abatible, marco embellecedor y caja.

Cables:

- Potencia: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta para 1.000 V con designación 0,6/1kV según norma CPR.

- Control y mando: Se realizará con conductores de cobre con aislamiento de polietileno reticulado y cubierta de poliolefinas para 1.000 V con designación 0,6/1kV según norma CPR.

Tubos:

- Ejecución superficie: Serán de acero galvanizado blindado roscado / enchufable.

Cajas de empalme:

- Superficie: Serán metálicas plastificadas, de grado de protección IP.55.

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Los diámetros exteriores nominales mínimos para los tubos protectores en función del número, clase y sección de los conductores que han de alojar, según el sistema de instalación y clase de tubo, serán los fijados en la instrucción ITC-BT-21.

Las cajas de derivaciones estarán dotadas de elementos de ajuste para la entrada de tubos. Las dimensiones de estas cajas serán tales que permitan alojar holgadamente todos los conductores que deban contener. Su profundidad equivaldrá, cuando menos, al diámetro del tubo mayor más un 50 % del mismo, con un mínimo de 40 mm para su profundidad y 60 mm para el diámetro o lado interior. Cuando se quiera hacer estancas las entradas de los tubos en las cajas de conexión, deberán emplearse prensaestopas adecuados.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores, como empalmes o derivaciones por simple, retorcimiento entre sí de los conductores, sino que deberá realizarse siempre utilizando bornes de conexión montados individualmente o constituyendo bloques o regletas de conexión, puede permitirse asimismo, la utilización de bridas de conexión.

4.4. SISTEMA DE REGULACIÓN Y CONTROL

El objetivo del sistema será realizar un control básico y específico de la instalación de produccion de calor con el propósito de conseguir unas condiciones óptimas de confort y de gestión energética.

Para la regulación de la caldera, de la distribución hidráulica, y de los elementos de campo necesarios, además de su propia regulación, se instalará en la Sala de Calderas, un regulador electrónico configurable dotado de las entradas analógicas y salidas analógicas y digitales para la captación de las señales necesarias y el control de todos los elementos de la instalación. La alimentación eléctrica de los reguladores electrónicos será a 24V.

La caldera dispondrá de un interruptor de flujo a fin de que el quemador no se pongan en funcionamiento cuando no haya caudal atravesando la caldera.

Se montarán en la salida de humo sonda de de temperatura de humos y pirostatos de seguridad para evitar que se alcancen temperaturas demasiado elevadas en los humos.

Se instalará una sonda de temperatura exterior para poder controlar la temperatura de calefacción en función de la temperatura exterior.

4.5. ACONCICIONAMIENTO INTERIOR. OBRA CIVIL

El objeto de las obras es la rehabilitación de los espacios interiores para su adecuación para las Sala de Calderas.

Los trabajos de reforma a realizar se resumen y justifican sintéticamente de la siguiente manera:

Se realizaran trabajos de demolición y saneado de las actuales estancias de la Salas de Calderas, según distribución indicada en planos y presupuesto.

Dichas demoliciones serán:

- Suelos de la sala de caldera

Una vez se hayan realizado dichos trabajos previos, se prevé acondicionar la sala de calderas mediante:

- Recrecido con mortero rápido de nivelación de suelos, compuesto a base de cemento de aplicación manual de secado, fraguado y endurecimiento rápido, acabado antiresvalones, mezclado con un árido de granulometría máxima de 0,5 mm., aplicado para un espesor de 10 mm., previa imprimación por dispersión con polímero acrílico, medido en superficie realmente ejecutada. s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares. Se realiza un saneamiento de suelo de toda la slaa de claderas acabado final pisable y nivelante.

- Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.según normativa vigente inc. medios aux.

4.6. SECTORIZACION Y ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA PORTANTE. INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS.

Según la tabla 2.1 del CTE-SI, las salas de calderas objeto de proyecto se clasifican en:

Tabla 2.1 Clasificación de los locales y zonas de riesgo especial integrados en edificios

Uso previsto* del edificio o *establecimiento	**Tamaño del local o zona**		
- Uso del local o zona	S = superficie construida V = volumen construido		
	Riesgo bajo	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
En cualquier edificio o *establecimiento*:			
- Talleres de mantenimiento, almacenes de elementos combustibles (p. e.: mobiliario, lencería, limpieza, etc.) archivos de documentos, depósitos de libros, etc.	$100<V\leq 200\ m^3$	$200<V\leq 400\ m^3$	$V>400\ m^3$
- Almacén de residuos	$5<S\leq 15\ m^2$	$15<S\leq 30\ m^2$	$S>30\ m^2$
- Aparcamiento de vehículos de una vivienda unifamiliar o cuya superficie S no exceda de 100 m^2	En todo caso		
- Cocinas según potencia instalada P[1][2]	$20<P\leq 30$ kW	$30<P\leq 50$ kW	$P>50$ kW
- Lavanderías. Vestuarios de personal. Camerinos[3]	$20<S\leq 100\ m^2$	$100<S\leq 200\ m^2$	$S>200\ m^2$
- Salas de calderas con potencia útil nominal P	$70<P\leq 200$ kW	$200<P\leq 600$ kW	$P>600$ kW
- Salas de máquinas de instalaciones de climatización	En todo caso		

Por lo que:

SALA DE CALDERAS: Local de Riesgo Alto

Según la tabla 2.2 del CTE SI, se indica que:

Tabla 2.2 Condiciones de las zonas de riesgo especial integradas en edificios[1]

Característica	**Riesgo bajo**	**Riesgo medio**	**Riesgo alto**
Resistencia al fuego de la estructura portante[2]	R 90	R 120	R 180
Resistencia al fuego de las paredes y techos[3] que separan la zona del resto del edificio[2][4]	EI 90	EI 120	EI 180
Vestíbulo de independencia en cada comunicación de la zona con el resto del edificio	-	Sí	Sí
Puertas de comunicación con el resto del edificio	EI_2 45-C5	2 x EI_2 30 -C5	2 x EI_2 45-C5
Máximo recorrido hasta alguna salida del local[5]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]	≤ 25 m[6]

Según la tabla 3.2 del CTE SI, se indica que:

Tabla 3.2 *Resistencia al fuego* suficiente de los elementos estructurales de zonas de riesgo especial integradas en los edificios(1)

Riesgo especial bajo	R 90
Riesgo especial medio	R 120
Riesgo especial alto	R 180

(1) No será inferior al de la estructura portante de la planta del edificio excepto cuando la zona se encuentre bajo una cubierta no prevista para evacuación y cuyo fallo no suponga riesgo para la estabilidad de otras plantas ni para la compartimentación contra incendios, en cuyo caso puede ser R 30.

La *resistencia al fuego* suficiente R de los elementos estructurales de un suelo de una zona de riesgo especial es función del uso del espacio existente bajo dicho suelo

Por lo que la resistencia al fuego de la estructrura portante deberán de ser de R180 para la sala, y la resistencia al fuego de las paredes y techos con el resto del edificio deberán de ser EI180 respectivamente.

Para la resistencia al fuego de las paredes y en función del tipo de cerramiento existente, se utilizara PLADUR FOC o PROMATEC hasta alcanzar el grado de exigencia para la sala.

Para la resistencia del actual techo autoportante, se proyectará mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, según R.D. 110/2008, compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita, para protección pasiva contra el fuego mediante proyección. hasta conseguir una resistencia al fuego de 180 minutos.

Las instalaciones contraincendios proyectadas en la sala de caldera seran:

EXTINTORES PORTATILES

Se colocaran sdos extintores junto a la salida de la sala de claderas:

El tipo de agente extintor escogido es fundamentalmente el polvo seco polivalente antibrasa y de anhídrido carbónico junto al cuadro electrico debido a posibilidad de incendio por causa electrica.

Los extintores serán del tipo homologado por el Reglamento de aparatos a presión (MIE-AP5) y UNE 23.110, con su eficacia grabada en el exterior y equipados con manguera, boquilla direccional y dispositivo de interrupción de salida del agente extintor a voluntad del operador.

Los extintores tendrán las siguientes eficacias mínimas:

Locales y áreas de riesgo especial: 21A-113B

DETECCION AUTOMATICA DE INCENDIOS

Se instalarán 2 detectores de humos conectados con centralita existente de edificio.

Donosti Mayo de 2022

Ingeniero Técnico Industrial:



Oscar Amores Gómez

Colegiado nº:4.426

BASES DE CALCULO Y CALCULOS

1. DIMENSIONADO DE LAS REDES DE TUBERÍAS

Se adjuntan las hojas resumen del cálculo de las caídas de presión en las distintas líneas de tuberías que forman parte del presente proyecto.

Zona :
Material Tubería : Acero Negro

Temperatura Agua Fría :
Temperatura Agua Caliente : 80,00

Nº Circuitos : 1,00
Mínimo Coef. Simult. : 1,00

Tipo : Cerrado
Diámetro Mínimo : 15,00

Nodo Origen	Nodo Final	Potencia Elem.Term. (W)	Caudal Tramo (l/s)	Coef. Simult.	Caudal Simult. (l/s)	Vel. Máx. (m/s)	Long. Tramo (m)	Altura Tramo (m)	Diámetro Interior (mm)	Velocidad (m/s)	Pérdidas de Carga Anterior (KPa)	En Tramo (Pa/m)	(Kpa)	Acumul. (KPa)	Denominación Tubería
CALDERAS	**BOMBAS**	912100,00	13,62	0,95	12,94	1,50	30,00		105,30	1,49		209,44	12,57	12,57	**DN100**

2. CÁLCULO DE LAS LÍNEAS ELÉCTRICAS

Para el cálculo de la potencia y la sección de los conductores se ha seguido lo especificado en el Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión, actualmente en vigor y lo que especifican las Hojas de Interpretación del Ministerio de Industria.

3.1.1.- Conductores de fase y neutro.

Para el cálculo de las secciones de los conductores se han seguido los siguientes pasos:

Se ha calculado la intensidad del circuito mediante las fórmulas siguientes:

Circuito monofásico:

$$I = \frac{P}{U \times \cos\phi}$$

Circuito trifásico:

$$I = \frac{P}{V \times \sqrt{3} \times \cos\phi}$$

donde:

I = Intensidad en A.
P = Potencia en W.
U = Tensión entre fase y neutro en V.
V = Tensión entre fases en V.
ϕ = Angulo de desfase entre la tensión y la intensidad.

Una vez sabida la intensidad en amperios, se ha elegido el conductor según las indicaciones de las instrucciones ITC-BT-06, ITC-BT-07 e ITC-BT-19.

Se ha tenido en cuenta si el cable es unipolar o en manguera, si el circuito es monofásico o trifásico, el material del aislamiento, el tipo de instalación y los factores de corrección debido a agrupaciones de cables.

Para el cálculo de la sección por caída de tensión del mismo conductor, se han empleado las siguientes fórmulas:

Circuito monofásico:

$$S = \frac{2 \times P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

Circuito trifásico:

$$S = \frac{P \times L}{\sigma \times V \times e}$$

donde:

S = Sección del cable en mm^2.
P = Potencia en W.
L = Longitud del conductor en m.
σ = Conductividad del conductor en $m/mm^2 \times W$
e = Caída de tensión en V.
U = Tensión entre fase y neutro en V.
V = Tensión entre fases en V.

Para el cálculo de las secciones se ha tenido en cuenta que la caída de tensión no sea superior al 0,5 % entre la caja general de protección y el conjunto de medición, y del 1 % en las derivaciones individuales hasta el CGBT, dejando el resto, hasta un 3 % en alumbrado y un 5 % en fuerza, desde los diferentes cuadros hasta los puntos de consumo.

Como detalle de todo lo anterior se adjuntan las hojas de cálculo donde aparecen las potencias previstas, intensidades máximas admisibles, caídas de tensión, coeficientes de simultaneidad, etc. que junto con los esquemas de los cuadros completan la información.

3.1.2.- Conductores de protección.

La sección de los conductores de protección se determinará de acuerdo con la tabla 2 de ITC-BT-18.

Las secciones anteriores se dimensionarán hasta un máximo de 70 mm2 según se justifica a continuación.

Justificación teórica.

Se admite que el proceso es de corta duración, no superior a 5 segundos, por lo que se adopta la expresión indicada para determinar la sección mínima s/ UNE 20460-5-54 apartado 543.1.1

$$S = \frac{\sqrt{I^2 \cdot t}}{k} \qquad (1)$$

S: Sección del conductor (mm2)
I: Corriente de defecto (valor ef. en A.)
t:: Duración del defecto (en segundos)
k: Factor dependiente del material del conductor de protección de los aislamientos y otras partes y de las temperaturas inicial y final

En caso de defecto la determinación de la intensidad de corriente vendrá dada por:

$$I = \frac{U}{Z_1 + Z_2} \qquad (2)$$

I: Corriente de defecto.
U: Tensión entre fase y neutro.
Z1: Impedancia de puesta a tierra del neutro del transformador
Z2: Impedancia de la puesta a tierra de las masas.

Se ha despreciado la impedancia de los conductores en el bucle de defecto.

Hipótesis de cálculo.

Se considera como hipótesis de partida un sistema de distribución TT protegido mediante interruptores diferenciales, estableciendo los siguientes valores como razonables en la práctica:

$Z1 = 5\ \Omega$, $Z2 = 3\ \Omega$ y $U = 230$ V

Sustituyendo en la expresión (2) resulta $I = 28{,}75$ A.

A partir del valor de intensidad de corriente se determinará la sección mínima para diferentes casos.

- Cuadro de distribución secundario.

Dado que en un cuadro de distribución secundario se instalarán interruptores diferenciales con corriente diferencial-residual asignada de 0,03 A y de 0,3 A se toma 0,3 A como caso más desfavorable.

En caso de defecto el tiempo de funcionamiento del interruptor diferencial será de 0,04 s. para una corriente diferencial 5 veces la nominal del aparato s/ UNE-EN 61009-1:1996.

Sustituyendo valores en (1) para los materiales conductores y aislamientos más utilizados en la práctica resulta una sección inferior a 70 mm2.

- Cuadro de distribución principal.

En caso de un cuadro de distribución principal que alimenta diversos cuadros de distribución secundarios se instalarán interruptores automáticos en caja moldeada que incorporarán relés diferenciales regulables en sensibilidad y tiempo. Se considera como hipótesis de partida que la regulación del relé diferencial es de

1 A. y 1 s.

Sustituyendo valores en (1) para los materiales conductores y aislamientos más utilizados en la práctica resulta una sección inferior a 70 mm2.

3.1.3.- Fichas con cálculo de cables eléctricos en baja tensión.

A continuación se adjuntan las fichas correspondientes al cálculo de los cables eléctricos de baja tensión.

CALCULO LINEAS CUADRO ELECTRICO SALA DE CALDERAS.

Código Circuito						DV	Prev.			Coef. Agrupam. cables	SecciónUNE 20-460		Sección calculada		Sección tomada	DV	Real
	Denominación	Tipo circuito	Potencia instalada (W)	Potencia cálculo (W)	cos j	%	(V)	Intensidad (A)	Interruptor protección (A)		N	mm²	N	mm²		%	(V)
SN	DE CUADRO SALA EXISTENTE	TFN	4800,00	4800,00	0,85	1,00	4,00	8,15	10,00	0,75	1,00	1,50	1,00	1,50	4x10+10Ti	0,09	0,34
	CENTRAL DE GAS	MF	300,00	300,00	0,85	1,00	2,30	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,05	0,11
	MODULO 1	MF	300,00	300,00	0,85	3,00	6,90	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,18	0,41
	MODULO 2	MF	300,00	300,00	0,85	3,00	6,90	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,18	0,41
	MODULO 3	MF	300,00	300,00	0,85	3,00	6,90	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,18	0,41
	MODULO 4	MF	300,00	300,00	0,85	3,00	6,90	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,18	0,41
	MODULO 5	MF	300,00	300,00	0,85	3,00	6,90	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,18	0,41
	MODULO 6	MF	300,00	300,00	0,85	3,00	6,90	1,53	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,18	0,41
C230V	CONTROL 230V	MF	200,00	200,00	0,85	3,00	6,90	1,02	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,43	0,99
ALC	ALUMBRADO	MF	300,00	555,00	0,75	3,00	6,90	3,22	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x2,5	0,48	1,10
TFC	FUERZA	MF	1200,00	1200,00	0,85	3,00	6,90	6,14	10,00	1,00	1,00	1,50	1,00	1,50	3x4	0,65	1,49
C24V	CONTROL 24V	MF	1000,00	1000,00	0,85	1,00	2,30	5,12	6,00	1,00	1,00	1,50	1,00	6,00	3x6	0,74	1,71

3. GASES COMBUSTIBLES.

3.1.- TIPO DE COMBUSTIBLE Y CARACTERISTICAS.

Las características del combustible de la Compañía Suministradora, serán las siguientes:

Características físicas del Gas Natural:

* Poder calorífico superior (P.C.S.): 9.500 Kcal/Nm3.
* Poder calorífico inferior (P.C.I.): Representa el 90% del P.C.S.
* Densidad relativa (ρ): 0,60
* Densidad relativa corregida (ρ_c): 0,62

3.2.- DESCRIPCION DE LOS PUNTOS DE CONSUMO.

A continuación se describen los aparatos de consumo.

Aparato	Potencia (kw)	Caudal (m^3/h)
Caldera ITURRIAGA	912.10	82.60

3.3.- CALCULO DE LA RED DE DISTRIBUCION DE COMBUSTIBLE.

Una velocidad de circulación elevada produce ruidos molestos en las instalaciones, que pueden transmitirse a todo el conjunto. Para evitar este fenómeno se limitará ésta a 20 m/seg. Para el cálculo de la velocidad final del tramo V en m/s, teniendo en cuenta que el gas es un fluido compresible, se aplica la siguiente fórmula

$$V = 354 \times \frac{QxZ}{PxD^2}$$

Siendo:
V = Velocidad m/ seg
Q = Caudal en m3/h.
P = Presión absoluta en bar.
Z = 1 (para las presiones que estamos trabajando)
D = Diámetro en mm.

El caudal nominal de un aparato a gas se calculará según la siguiente expresión:

$$Qn = \frac{GC}{PCS}$$

Siendo:
Qn = Caudal nominal del aparato a gas expresado en m3(s)/h
GC = Gasto calorífico del aparato a gas referido al PCS expresado en kW

3.3.1.- Redes de baja presión.

Para el cálculo de las redes de distribución de combustible a baja presión (inferiores a los 5 kPa o 500 mm c.a. o 0,05 bar) se parte de los siguientes parámetros de diseño:

* Pérdida total aceptada: 150 Pa.

* Pérdida lineal de diseño: 10 Pa/m.

Para el dimensionado de redes de gas en baja presión se aplicará:

$$P_1 - P_2 = 2.320.000 \times S \times L \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$$

Siendo:

P1 - P2 = Diferencia de presión en Pa
S = Densidad corregida
L = Longitud en metros
Q = Caudal en (n)m3/h
D = Diámetro en mm

Esta fórmula es válida sólo cuando:

* La presión de entrada a la red es inferior a los 5 kPa (500 mm de c.a. o 0,05 bar).

* La relación Qi / Di es menor que 150.

3.3.2.- Redes de media presión.

Para el cálculo de las redes de distribución de combustible a media presión (superiores a los 5 kPa o 0,05 bar e inferiores a los 500 kPa o 5 bar) se parte de los siguientes parámetros de diseño:

* Pérdida total aceptada: Inferior al 10 % de la presión de entrada.

* Pérdida lineal de diseño (ΔPiL): 30 Pa/m.

Para el dimensionado de redes de gas en media y alta presión se aplicará la siguiente expresión:

$$P_1^{\,2} - P_2^{\,2} = 48{,}6 \times S \times L \times Q^{1{,}82} \times D^{-4{,}82}$$

P1 y P2 = Presiones absolutas en Kg/cm2

Esta fórmula es válida sólo cuando:

* La relación Q/D es menor que 150.

Debido a que las pérdidas en redes de media-alta presión son elevadas, el efecto por el incremento o decremento de altura es despreciable.

CALCULO BAJA PRESION

	Gas :	Gas Natural						Pérdida Total Aceptada (Pa) :	3000,00		Poder Calorífico Su		9500,00	(kcal/m3)	
		Presión Entrada (kPa) :	10,00					Pérdida Mayor (Pa) :	642,28						
		Pérdida Lineal Diseño (Pa/m) :	40,00					Recorrido Mayor Pérdida :	Cald 1		Velocidad Máxima Ad		15,00	(m/s)	
Tramo	ramoAnterior	TipoTubería	Potencia/ Gasto Caloríf.	Coef.Sim.	Long.Tramo	ctor.Pérd.Sin	Incr.Alt.	Pérd.Diseño	Cons.	Pérd.Rec.	Diám.	locidadMáxin	didaLinealTra	PérdidaTotalTramo	Presión Final Tramo
			(kW)		(m)		(m)	(Pa/m)	(m3/h)	(Pa)		(m/s)	(Pa/m)	(Pa)	(Pa)
Acometida		Cobre	912,10	1,00	1,00	1,20		40,00	82,55	0,00	54x1,5	11,24	26,05	31,26	9968,74
Sala cald	Acometida	Cobre	912,10	1,00	5,00	1,20	3,00	40,00	82,55	0,00	54x1,5	11,24	26,05	142,07	9826,67
Cald 1	Sala cald	Cobre	912,10	1,00	15,00	1,20		40,00	82,55	642,28	54x1,5	11,24	26,05	468,95	9357,72

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS

1. CALDERAS HOGAR A SOBREPRESION CHAPA DE ACERO

Serán para producción de agua caliente a una temperatura máxima de 90 ºC y se instalarán en el lugar marcado en los planos y de las potencias indicadas en el presupuesto.

El hogar estará preparado para trabajar a sobrepresión, siendo este de gran diámetro, constituyendo la superficie absorbente, de la radiación de la llama. La parte trasera tendrá un fondo bombeado que permita la libre dilatación del cuerpo.

Los tubos de humos irán dispuestos en la camisa de agua, envolviendo por completo el tubo hogar. Irán equipados de espirales móviles en acero especial, que permitan equilibrar la presión del tiro.

El frente delantero, estará construido por una gran puerta de hogar pivotante, cuya junta pueda ser ajustada desde el exterior en pleno funcionamiento.

La caldera quedará aislada con manta calorífica y envolvente de chapa de acero, pintado al horno, con dispositivo de fácil desmontaje.

El rendimiento mínimo garantizado por estas unidades será el indicado en la Reglamentación vigente.

2. BOMBAS CENTRIFUGAS EN LINEA

Se instalarán en los lugares indicados en los planos, ajustándose a las características en ellos indicados.

Serán bombas centrífugas, de rotor seco con motor directamente acoplado, formando un bloque compacto.

La estanqueidad en el eje, será por medio de cierre mecánico tipo DIN 24.960.

El eje de la bomba será de acero inoxidable con casquillo de protección de bronce en el eje.

Los motores serán trifásicos 2.900/1.450 r.p.m, no emplear bombas de 2.900 r.p.m sin medidas especiales de insonorización, tipo de protección IP 44/54 y aislamiento clase F.

Carcasa de la bomba en fundición gris y la presión de trabajo máxima admisible será de 16 bar hasta 120 ºC, con fluidos de -10 ºC hasta +140 ºC.

Cada bomba estará aislada entre dos llaves, instalándose válvula de retención y filtro con tamiz en forma de

cartucho.

3. SOPORTES PARA TUBERIAS

Los soportes de las columnas y bajantes abrazarán enteramente el tubo mediante pletina curvada en forma de semicírculos con orejas taladradas para unir los dos semicírculos mediante tornillos y tuercas, fijados a elementos de la propia construcción si es posible o a perfiles metálicos dispuestos al efecto.

Los soportes de las distribuciones horizontales se realizarán mediante un elemento formado por dos perfiles en L unidos entre sí por los extremos con pletinas, dejando entre ambos perfiles una rendija de 2 cm aproximadamente soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. Las tuberías se apoyarán en el soporte mediante cañas soldadas al perfil y de diámetro inmediatamente superior al de la tubería que soporta y disponiendo una abrazadera para sujetar el tubo. De esta forma el tubo puede dilatar libremente excepto en los puntos que se determinen como fijos. Entre la media caña, abrazadera y el tubo se dispondrá una junta de goma y se cuidará que entre el soporte en V, la varilla roscada y la tuerca haya algún elemento antivibratorio.

Los soportes de los colectores de los bajantes se realizarán con perfiles en U soportados del techo con varilla roscada anclada al mismo spitrox. La sujeción del colector al perfil se realizará mediante pletina adaptada al tubo y atornillada al perfil.

Los soportes de las tuberías de fontanería y climatización llevarán una junta de goma que abrace enteramente el tubo para evitar el contacto directo del tubo con el soporte. En las tuberías de las instalaciones de extinción de incendios la junta de goma se sustituirá por tres capas de cinta adhesiva plástica para cumplir las especificaciones de las compañías de seguros.

Todos los elementos metálicos montados en la intemperie serán construidos en perfiles laminados de acero y posteriormente galvanizados, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero inoxidable.

Todos los elementos metálicos montados en el interior del edificio serán construidos en perfiles laminados de acero y recubiertos con pintura anticorrosiva, toda la tornillería, tuercas, tornillos, arandelas, etc. estarán construidos en acero y posteriormente "pavonados".

La distancia máxima entre soportes, para tuberías de acero negro y acero galvanizado, será la indicada en la siguiente tabla:

DIAMETRO	DISTANCIA MAXIMA ENTRE SOPORTES (m)

TUBERIA (DN, mm)	Tramos verticales	Tramos horizontales
15	2,5	1,8
20	3,0	2,5
25	3,0	2,5
32	3,0	2,8
40	3,5	3,0
50	3,5	3,0
65	4,5	3,0
80	4,5	3,5
100	4,5	4,0
125	4,5	4,0
150 y superior	4,5	4,0

4. TUBERIAS DE ACERO NEGRO

Las tuberías de acero negro pueden ser sin soldadura (UNE 19.052-85) o con soldadura (UNE 19.051-96) longitudinal.

Se empleará tubería de acero negro sin soldadura en las siguientes aplicaciones:

Instalación de climatización.
Instalación de gas natural.
Instalación de equipos de manguera y rociadores.

Se empleará tubería de acero negro con soldadura en las siguientes aplicaciones:

Instalación de climatización.
Instalación de equipos de manguera y rociadores.

Todas las tuberías irán debidamente marcadas con el cumplimiento de la norma correspondiente.

Las tuberías serán lisas y de sección circular, no presentando rugosidades ni rebabas en sus extremos.

La unión de las tuberías será soldada, y la unión de los accesorios se realizará roscada para diámetros hasta DN 50 y con bridas para diámetros superiores. Se utilizarán accesorios adecuados en cambios de dirección y derivaciones. No se admitirán los tubos curvados en caliente.

Los tendidos de tuberías se instalarán previo replanteo de forma paralela a los elementos estructurales del edificio, coordinando con el resto de instalaciones para no interferir.

Las tuberías se cortarán exactamente a las dimensiones establecidas a pie de obra y se colocarán en su sitio sin forzarlas o flexearlas.

Se instalarán de modo que contraigan o dilaten sin deterioro para si mismas ó el resto de la obra.

Todo paso por forjados o paramentos se realizará protegido por un pasamuros plástico que permita la libre dilatación del tubo.

Los tramos empotrados de tuberías en muros o tabiques se protegerán con tubo flexible de PVC para proteger los tubos y permitir su dilatación. Las tuberías no deberán ponerse nunca en contacto con yeso húmedo, oxicloruros y escorias.

Para las tuberías de climatización, se preverán purgadores en los puntos altos y grifos de vaciado en los puntos bajos. El tendido horizontal de tuberías se realizará con una mínima pendiente desde los purgadores hacia los puntos de drenaje.

Una vez finalizada la instalación de las tuberías se realizará una prueba de estanqueidad para comprobar la ausencia de fugas y exudaciones, a una presión que dependerá del tipo de fluido transportado e instalación, según norma UNE 100.151:1988 o según reglamento específico para cada instalación.

Instalación	Presión de prueba (Kg / cm^2)
Climatización circuito cerrado	Mínimo 10 Kg / cm^2 (mínimo 12 horas)
Equipos de manguera	Mínimo 10 Kg / cm^2 (mínimo 2 horas)
Rociadores. Todas las tuberías	Mínimo 15 Kg / cm^2 (mínimo 2 horas)
Rociadores. Tubería seca	Además de la prueba de hidrostática anterior también se comprobará neumáticamente mínimo 2.5 Kg / cm^2 (mínimo 24 horas).

A continuación se limpiará y pintará la tubería con dos capas de minio antioxidante, se instalará el aislamiento térmico (tuberías de climatización) o se pintará con el color de acabado normalizado (tubería de gas y contraincendios).

Por último, se señalizarán todas las tuberías indicando el fluido que transportan y la dirección del mismo.

5. CONDUCTOS EN CHAPA GALVANIZADA

Generalidades

Los conductos se situarán en lugares que permitan la accesibilidad e inspección de sus accesorios, compuertas, instrumentos de regulación y medida y del aislamiento térmico si existe.

Dimensiones

Las dimensiones de los conductos de chapa galvanizada se ajustarán a los indicados en la norma UNE-EN 1506 con sección circular y UNE-EN 1505 con sección rectangular.

Clasificación

La resistencia estructural de un conducto y su estanqueidad a las fugas de aire dependen de la presión del aire en el conducto. El ruido, las vibraciones y las pérdidas por fricción dependen de la velocidad del aire en el conducto.

Los conductos se clasifican de acuerdo a la máxima presión en ejercicio del aire y a la máxima velocidad de la misma, según la siguiente tabla:

Clase de Conductos	Presión Máxima en ejercicio (Pa)	Velocidad máxima (m/s)
B.1 (Baja) B.2 (Baja) B.3 (Baja)	150 (1) 250 (1) 500 (1)	10,0 12,5 12,5
M.1 (Media) M.2 (Media) M.3 (Media)	750 (1) 1.000 (2) 1.500 (2)	20,0 (3) (3)
A.1 (Alta)	2.500 (2)	(3)
(1) Presión positiva o negativa (2) Presión positiva (3) Velocidad usualmente superior a los 10 m/s		

Cuando exista la posibilidad de un cierre rápido de una compuerta, se instalará un dispositivo de descarga de la sobrepresión que se crearía o bien una red de conductos con clasificación suficiente para soportar la sobrepresión máxima presumible.

6. VALVULAS DE MARIPOSA Y DE BOLA

Las válvulas previstas en proyecto para interrupción del flujo del agua serán del tipo bola roscadas hasta 2" y de tipo mariposa con bridas para los diámetros superiores.

Deberán permitir una presión de prueba del 50 % superior a la de trabajo sin que se produzcan goteos durante la prueba.

Todas las válvulas se instalarán en lugares accesibles.

Cuando la tubería no vaya empotrada en el muro se colocará una abrazadera a una distancia no mayor de 15 cm de la válvula para impedir todo movimiento de la tubería.

Ninguna válvula se instalará con su vástago por debajo de la horizontal.

Toda válvula llevará colgado un disco de PVC de 12 cm de diámetro en sala de máquinas y de 8 cm en el resto de los casos, de diferentes colores, con indicación del tipo de circuito y cuantas indicaciones sean precisas para el correcto funcionamiento de la instalación. El precio de estas señalizaciones debe estar incluido en el precio unitario de las válvulas.

7. AISLAMIENTO ESPUMA ELASTOMERICA Y AISLAMIENTO CON ACABADO DE ALUMINIO PARA INTEMPERIE

Todas las superficies y tuberías estarán perfectamente limpias y secas antes de aplicarse el aislamiento y una vez que tubería y equipos hayan sido sometidos a las pruebas y ensayos de presión.

Para aislar tuberías que todavía no estén instaladas en su lugar definitivo, se deslizará la coquilla por la tubería antes de roscarla o soldarla. Una vez colocados se aplicará una fina capa de pegamento presionando las superficies a unir.

Para aislar tuberías ya instaladas se cortará la coquilla flexible longitudinalmente con un cuchillo. Cortada la coquilla se debe encajar en la tubería. El corte y las uniones se sellarán con pegamento aplicado uniformemente y ligeramente, presionando las dos superficies una contra otra firmemente durante algunos minutos después de aplicar el pegamento para que se sellen las células de la coquilla formando una barrera de vapor. Se aislarán igualmente todas las válvulas y accesorios.

Una vez colocado el aislamiento se procederá a la protección y señalización de las conducciones con dos capas de pintura vinílica.

Acabado en aluminio

El aislamiento en los lugares indicados en mediciones se terminará con chapa de aluminio-manganeso, resistente a la corrosión, debiendo mecanizarse en obra con máquinas herramientas adecuadas, montándose con solapas en todas sus juntas de 50 a 100 mm de ancho, según las dimensiones de las tuberías o aparatos.

Los diferentes elementos de la chapa deben afianzarse con tornillos de acero inoxidable 18/8 o de duro-aluminio.

La protección de los codos o curvas de las tuberías, tes, reducciones, fondos de aparatos y superficies de forma irregular, se realizará mediante segmentos de chapa, previamente trazados, bordoneados y machihembrados y montados de forma que se adapten perfectamente a la superficie del aislamiento.

En caso de aislamiento de válvulas, bridas y otros accesorios que requieran un aislamiento desmontable, se construirán cajas desmontables de chapa de aluminio, con el aislamiento fijado en su interior, de forma que permitan un fácil desmontaje de cada una de estas unidades que en lo posible serán construidas en dos piezas únicas. Para fijación de las cajas desmontables, se utilizarán cierres de palanca articulada de aluminio duro que se remacharán a las cajas.

Los espesores recomendables de las chapas son:

En aparatos y tuberías de diámetro mayor e igual a 10": 1 mm.

En tuberías de diámetros mayores de 2" y menores de 10": 0,8 mm.

En tuberías de diámetros menores de 2": 0,6 mm.

8. CONDUCTORES DE COBRE B.T.

DESIGNACION DE LOS CABLES ELECTRICOS DE TENSIONES NOMINALES HASTA 450/750 V

La designación de los cables eléctricos aislados de tensión nominal hasta 450/750 V se designarán según las especificaciones de la norma CPR

DESIGNACION DE LOS CABLES ELECTRICOS DE TENSIONES NOMINALES ENTRE 1 kV Y 30 kV

La designación de los cables de tensiones nominales entre 1 y 30 kV se realizará de acuerdo con la norma CPR.

Tipos de cable a utilizar

Los conductores aislados serán del tipo y denominación que se fijan en el Proyecto y para cada caso particular, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido. Se ajustarán a la Norma CPR..

Los conductores a utilizar serán, salvo que se especifiquen otros distintos en otros documentos del proyecto, los siguientes:

Los conductores que constituyen las líneas de alimentación a cuadros eléctricos corresponderán a la designación 0,6/1 kV según norma CPR.

Los conductores de potencia para la alimentación a motores corresponderán a la designación 0,6/1 kV según norma CPR.

Los cables para las líneas de mando y control corresponderán a la designación 750 V según norma CPR..

En las instalaciones en las cuales se especifique que deban colocarse cables no propagadores del incendio y sin emisión de humos ni gases tóxicos y corrosivos según NORMA CPR.

Secciones mínimas

Las secciones mínimas utilizadas serán de 1,5 mm^2 en las líneas de mando y control y de 2,5 mm^2 en las líneas de potencia.

Colores

Los colores de los conductores aislados estarán de acuerdo con la norma UNE 21.089, y serán los de la siguiente tabla:

COLOR	CONDUCTOR
Amarillo-verde	Protección
Azul claro	Neutro
Negro	Fase
Marrón	Fase

Gris Fase

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en la Instrucción ITC-BT-20.

Identificación

Cada extremo del cable habrá de suministrarse con un medio autorizado de identificación. Este requisito tendrá vigencia especialmente para todos los cables que terminen en la parte posterior o en la base de un cuadro de mandos y en cualquier otra circunstancia en que la función del cable no sea evidente de inmediato.

Los medios de identificación serán etiquetas de plástico rotulado, firmemente sujetas al cajetín que precinta el cable o al cable.

Los conductores de todos los cables de control habrán de ir identificados a título individual en todas las terminaciones por medio de células de plástico autorizadas que lleven rotulados caracteres indelebles, con arreglo a la numeración que figure en los diagramas de cableado pertinentes.

9. CABLEADO PARA SEÑALES ANALOGICAS Y DIGITALES

Cableado para señales analógicas

El cableado para la transmisión de señales analógicas / impulsos entre los elementos de campo y las subestaciones de control será del tipo multipar apantallado por pares y conjunto (referencia UNE: VHOV).

El conductor será de cobre desnudo clase 2, con aislamiento de PVC 105º. La pantalla de cada par será cinta de Aluminio - Poliéster. La pantalla colectiva será cinta de Aluminio - Poliéster, y las cubiertas de PVC 105º. La tensión nominal del cable será de 300/500 V, y la resistencia máxima del cable a 20 ºC será de 19 Ω/Km en corriente continua.

Cableado para señales digitales

El cableado para la transmisión de señales digitales entre los elementos de campo y las subestaciones de control será del tipo multipar apantallado conjunto (ref.: UNE: VOV).

El conductor será de cobre desnudo clase 2, con aislamiento de PVC 105º. La pantalla colectiva será cinta de Aluminio - Poliéster, y las cubiertas de PVC 105º. La tensión nominal del cable será de 300/500 V, y la resistencia máxima del cable a 20 ºC será de 19 Ω/Km en corriente continua.

La sección de conductores será de 1 mm^2 para distancias inferiores a 100 m, y de 1,5 mm^2 para distancias entre 100 y 200 m.

Para realizar la conexión entre una subestación y varios elementos de campo, se podrán utilizar cables multipar, para optimizar el tendido y número de cables. Los diferentes pares del cable deberán ir claramente identificados en toda su longitud.

El tendido de estos cables se realizará bajo tubo o canaletas o bandejas metálicas, dependiendo del número de cables y su tamaño, y se evitará en la medida de lo posible la instalación de estos cables junto a cables de potencia eléctrica.

Los cables se conectarán a cada uno de los elementos de campo bajo tubo flexible, y a la regletera de bornas del cuadro donde se halla alojada la subestación correspondiente a esos elementos de campo.

Los tubos para los cables multipar serán de las siguientes dimensiones:

Número pares:	2	4	6	8	10	15	20	25	30
Tubo para 1 mm^2	12	20	32			40		40	50
Tubo para 1,5 mm^2	12	20	32			40	40	50	

Referencia: ROQUE INST-VHOV 500 V. A (2xB)

ROQUE INST-VOV 500 V. A (2Xb)

(A = número de pares)
(B = 1 o 1,5 mm^2)

10. CANALIZACIONES POR TUBERIA RIGIDA METALICA

Los tubos a emplear serán metálicos rígidos blindados, normalmente de acero, de aleación de aluminio y magnesio, de cinc o de sus aleaciones. Estos tubos son estancos y no propagadores de la llama, roscados en ambos extremos, galvanizado en caliente exterior-interior según normas UNE-EN 10142.

Cumplirán la normativa UNE-EN 60423 (dimensional) UNE-EN 50086-1 y UNE 20.324.

Para la ejecución de las canalizaciones bajo tubos metálicos se tendrán en cuenta las prescripciones generales siguientes:

El trazado de las canalizaciones se hará siguiendo preferentemente líneas paralelas a las verticales y

horizontales que limitan el local donde se efectúa la instalación.

Los tubos se unirán entre si mediante accesorios adecuados a su clase que aseguren la continuidad de la protección que proporcionan a los conductores.

Las curvas practicadas en los tubos serán continuas y no originarán reducciones de sección inadmisibles. Los radios mínimos de curvatura serán los especificados por el fabricante conforme a UNE-EN 50.086-2-2 (ITC-BT-21).

Será posible la fácil introducción y retirada de los conductores en los tubos después de colocados y fijados éstos y sus accesorios, disponiendo para ello de registros que se consideren convenientes y que en tramos rectos no estarán separados entre si más de 15 metros. El número de curvas en ángulo recto situadas entre dos registros consecutivos no será superior a 3. Los conductores se alojarán normalmente en los tubos después de colocados éstos.

Los registros podrán estar destinados únicamente a facilitar la introducción y retirada de los conductores en los tubos o servir al mismo tiempo como cajas de empalme o derivación.

Para que no pueda ser destruido el aislamiento de los conductores por su roce con los bordes libres de los tubos, los extremos de éstos, cuando penetren en una caja de conexión o aparato, estarán provistos de boquillas con bordes redondeados y dispositivos equivalentes o bien convenientemente mecanizados.

Cuando los tubos hayan recibido durante el curso de su montaje algún trabajo de mecanización (aterrajado, curvado, etc.), se aplicará a las partes mecanizadas pinturas antioxidantes.

Igualmente se tendrá en cuenta las posibilidades de que se produzcan condensaciones de agua en el interior de los mismos, para lo cual se elegirá convenientemente el trazado de su instalación, previendo la evacuación del agua en los puntos más bajos de ella e, incluso, si fuera necesario, estableciendo una ventilación apropiada en el interior de los tubos mediante el sistema adecuado, como puede ser, por ejemplo, el empleo de una "T" cuando uno de los brazos no se emplea.

Cuando los tubos metálicos sean accesibles deberán ponerse a tierra. Su continuidad eléctrica quedará convenientemente asegurada.

No podrán utilizarse los tubos metálicos como conductores de protección o de neutro.

Para la colocación de los conductores se seguirá lo señalado en ITC-BT-20.

Cuando los tubos se coloquen en montaje superficial se tendrán en cuenta, además, las siguientes prescripciones:

Los tubos se fijarán a las paredes o techos por medio de bridas o abrazaderas protegidas contra la corrosión y sólidamente sujetas. La distancia entre éstas será, como máximo, de 0,50 metros. Se dispondrán fijaciones de una y otra parte de los cambios de dirección, en los empalmes y en la proximidad inmediata de las entradas en cajas o aparatos.

Los tubos se colocarán adaptándose a la superficie sobre la que se instalan, usando los accesorios necesarios.

En alineaciones rectas, las desviaciones del eje del tubo respecto a la línea que une los puntos extremos no serán superiores al 2 por 100.

Es conveniente disponer los tubos, siempre que sea posible, a una altura mínima de 2,50 metros sobre el suelo, con objeto de protegerlos de eventuales daños mecánicos.

En los cruces de tubos rígidos en juntas de dilatación de un edificio, deberán interrumpirse los tubos, quedando los extremos del mismo separados entre si 5 centímetros aproximadamente, y empalmándose posteriormente mediante manguitos deslizantes que tengan una longitud mínima de 20 centímetros.

11. CANALIZACION POR BANDEJA METALICA

Las bandejas que se utilicen para las conducciones eléctricas serán metálicas, galvanizadas por inmersión en zinc fundido y ranuradas para facilitar la fijación y ordenación de los cables. Cumplirán las referencias de las normas UNE-EN 50.085. y UNE-EN 60.695. Tendrán un grado de protección 10 contra daños mecánicos (UNE-EN 50102).

Se utilizarán accesorios standard del fabricante para codos, ángulos, quiebros, cruces o recorridos no standard. No se cortarán o torcerán los canales para conformar bridas u otros elementos de fijación o acoplamiento.

Se utilizarán longitudes standard para los tramos no inferiores a 2 m de longitud. Los puntos de soportación se situarán a la distancia que fije el fabricante, de acuerdo a las específicas condiciones de montaje, no debiendo exceder entre si una separación mayor a 1,5 m.

Se instalarán elementos internos de fijación y retención de cables a intervalos periódicos comprendidos entre 0,25 m (conductores de diámetro hasta 9 mm) y 0,55 m (conductores de diámetro superior).

El número máximo de cables instalados en un canal no excederán a los que se permitan de acuerdo a las normativas de referencia y las instrucciones del fabricante. El canal será dimensionado sobre estas bases a

no ser que se defina o acuerde lo contrario.

En aquellos casos en que el canal atraviese muros, paredes y techos no combustibles, barreras contra el fuego no metálicas deberán ser instaladas en el canal. Deberán ser instaladas barreras similares en los recorridos verticales en los patinillos, y a intervalos inferiores a 3 m.

Los canales serán equipados con tapas del mismo material que el canal y serán totalmente desmontables a lo largo de la longitud entera de estos. La tapa será suministrada en longitudes inferiores a 2 m.

En los casos en que sean necesarios separadores en los canales la terminación de los separadores será la misma standard que la de canal.

Los acoplamientos cubrirán la total superficie interna del canal y serán diseñados de forma que la sección general del canal case exactamente con las juntas de acoplamiento.

Las conexiones a canalizaciones, cajas múltiples, interruptores, aparamenta en general y cuadros de distribución será realizada por medio de unidades de acoplamiento embridadas.

Cuando los canales crucen juntas de expansión del edificio se realizará una junta en el canal. Las conexiones en este punto serán realizadas con perforaciones de fijación elípticas de forma que se permita un movimiento de 10 mm en ambos sentidos horizontal y vertical.

En los canales de montaje vertical se instalaran, racks de fijaciones para soportar los cables y prevenir el trabajo de los cables en los cambios de dirección, de horizontal a plano vertical.

Los canales metálicos son masas eléctricamente definibles de acuerdo con la normativa CEI 64-8/668 y como tales deberán ser conectados a tierra en toda su longitud. Se conectarán a tierra mediante un conductor de cobre descubierto de 50 mm2 de sección, debiendo tener un punto de conexión en cada tramo independientemente.

12. INTERRUPTORES AUTOMATICOS COMPACTOS

Los interruptores automáticos de baja tensión en caja moldeada cumplirán con las recomendaciones internacionales y con las normas de los principales países europeos. Cumplirán también con la norma europea para aparamenta de baja tensión UNE-EN 60947. En particular, será de aplicación la parte 2, referente a interruptores automáticos (UNE-EN 60947-2).

Grados de protección de estos aparatos en cofret o armario:

Empuñadura vista:	IP.40 IK7

Mando rotativo directo:	IP.40 IK7
Mando rotativo prolongado:	IP.55 IK9
Telemando:	IP.40 IK7

Características eléctricas

Las características eléctricas generales de los interruptores se enumeran a continuación. El resto de características se detallan en la memoria y esquemas de cuadros:

Intensidad asignada:	100 - 3.200 A
Tensión asignada de aislamiento:	660 V
Frecuencia asignada:	50/60 Hz
Nº de polos:	2-3 o 4
Poder de corte (380/415 V):	35 kA eff ($P_n < 800$ kVA *)
	70 kA eff ($800 < P_n < 2x800$ kVA *)
	150 kA eff ($2x800 < P_n < 2x1.600$ kVA *)
Relés:	
Magnetotérmicos:	100 - 630 A
Electrónicos:	400 - 3.200 A
Instalación:	Fija

* Transformadores encapsulados en resinas	U_{cc} = 6 % hasta 1.250 kVA
	U_{cc} = 8 % para 1.600 kVA

Relés

Protecciones contra las sobrecargas mediante relés térmicos regulables de 0,7 a 1 veces I_r (A). Umbral máximo todos los polos cargados.

Protecciones contra los cortocircuitos mediante relés magnéticos fijos o regulables, igual a I_{rm} (A). Umbral 2 polos cargados.

En lugar de los relés térmicos y magnéticos, se podrán utilizar unidades de control electrónico con protección contra las sobrecargas mediante dispositivo electrónico "largo retardo" y protección contra los cortocircuitos mediante dispositivo electrónico instantáneo.

PROTECCIÓN LARGO RETARDO	regulable
Umbral de regulación $I_r = I_n$ x	de 0,4 a 1
Tiempo de disparo a 1,5 I_r(s)	120
PROTECCIÓN INSTANTÁNEA	regulable
Umbral de regulación $I_{nst} = I_r$ x	de 2 a 10

Precisión ±15 %

Auxiliares y accesorios

Auxiliares adaptables:

- Contactos auxiliares.
- Bobina de mínima.
- Bobina de emisión.

Accesorios adaptables:

- Cubrebornes.
- Accesorios de conexionado.
- Enclavamiento por candado.
- Enclavamiento por cerradura.
- Mando rotativo.

Protección diferencial

En los casos que se especifiquen en la memoria o los esquemas de cuadros, los interruptores automáticos llevarán asociada una protección diferencial consistente en un dispositivo diferencial residual, un bloque diferencial o un relé diferencial con transformador toroidal separado.

Estos dispositivos deberán estar conforme con la normativa vigente y protegidos contra los disparos intempestivos. Deberán ser regulables en sensibilidad y en tiempo.

Telemando

En los casos que se especifiquen en la memoria o los esquemas de cuadros, los interruptores podrán estar equipados con un telemando que permita pueda ser accionado a distancia por dos o tres señales a manera de impulsos: apertura, cierre, rearme. Por otro lado, el interruptor automático podrá ser accionado manualmente.

Pruebas

Todos los tipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60.898.

13. INTERRUPTORES PROTECTORES DEL MOTOR

Los interruptores protectores de motor serán del tipo modular, sin bloqueo de reconexión, y cumplirán con las recomendaciones internacionales y con las normas de los principales países europeos Cumplirán también con la norma europea para aparamenta de baja tensión reconocida por AENOR como UNE-EN 60947, equivalente a la norma CEI 947. En particular será de aplicación la parte 2, referente a interruptores automáticos y la parte 4-1 referente a protectores de motor.

El grado de protección de estos aparatos será IP.20.

Características eléctricas

Intensidad nominal permanente:	40 A
Tensión nominal:	660 V
Frecuencia:	50 /60 Hz
Nº de polos:	2 o 3
Intensidad asignada de cortocircuito (380/415 V):	35 kA eff
Longevidad de los contactos según AC 3:	0,1 x 10^6 man.
Frecuencia de maniobra:	40 man./hora

Relés

Protecciones contra las sobrecargas mediante relés térmicos regulables entre 0,6 y 1 vez la intensidad asignada permanente (I_u). Umbral máximo todos los polos cargados compensados de -5 ºC a +40 ºC.

Protecciones contra los cortocircuitos mediante relés magnéticos regulables entre 8,5 y 14 veces la intensidad asignada permanente (I_u). Umbral 2 polos cargados.

Contactos auxiliares

Tensión nominal de aislamiento:	500 V
Intensidad nominal térmica:	6 A
Intensidad nominal de empleo (220V):	3,5 A

Accesorios adaptables

Cajas IP 41 - IP 55.
Accesorios de conexionado.
Señalizador de desconexión.
Indicador de cortocircuito.
Enclavamiento por candado.

Bobinas de desconexión.
Accionamiento a distancia.
Accionamiento de paro de emergencia.

Protección diferencial

Estos interruptores automáticos podrán llevar asociada una protección diferencial consistente en un dispositivo diferencial residual, un bloque diferencial o un relé diferencial con transformador toroidal separado.

Estos dispositivos deberán estar conforme con la normativa vigente y protegidos contra los disparos intempestivos. Podrán ser regulables en el tiempo.

Contactores

El interruptor protector de motor se combinará con un contactor o un sistema de contactores asociados (arranque estrella-triángulo), constituyendo los arrancadores de motor sin bloqueo de reconexión.

Los contactores de potencia corresponderán a la categoría de empleo AC-3.

Los guardamotores serán de arranque directo para las potencias comprendidas entre 0,06 y 4 kW (inclusive). Serán de arranque estrella-triángulo a partir de 5,5 kW (inclusive).

Telemando

Los contactores podrán estar equipados con un sistema de telemando que permita puedan ser accionados a distancia por dos o tres señales a manera de pulsos: apertura, cierre, estado. Por otro lado, el interruptor - guardamotor podrá ser accionado manualmente.

Pruebas

Todos los equipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60 898.

14. INTERRUPTORES AUTOMATICOS

Los interruptores automáticos serán del tipo y denominación que se fijan en el proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, lleven impresa la marca de conformidad a Normas UNE y haya sido dada la conformidad por la

Dirección Facultativa.

Estos interruptores automáticos podrán utilizarse para la protección de líneas y circuitos. Todos los interruptores automáticos deberán estar provistos de un dispositivo de sujeción a presión para que puedan fijarse rápidamente y de manera segura a un carril normalizado.

Para la protección de circuitos monofásicos se utilizarán interruptores bipolares con 2 polos protegidos.

Los contactos de los automáticos deberán estar fabricados con material resistente a la fusión.

Todos los tipos de interruptores mencionados deberán haber sido sometidos a las pruebas de tensión, aislamiento, resistencia al calor y demás ensayos, exigidos a esta clase de material en la norma UNE-EN 60.898.

En caso de que se acepte material no nacional, este se acompañará de documentación en la que se indique que este tipo de interruptor se ha ensayado de acuerdo con la Norma nacional que corresponde y concuerde con la IEC 898.

15. INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Los interruptores diferenciales serán del tipo y denominación que se fijen en el Proyecto, pudiendo sustituirse por otros de denominación distinta, siempre que sus características técnicas se ajusten al tipo exigido, cumplan las Normas UNE 20.383 y UNE-EN 61.008-1, lleven impresa la marca de conformidad a Norma UNE y haya sido dada la conformidad por la Dirección Facultativa.

Estos interruptores de protección tienen como misión evitar las corrientes de derivación a tierra que puedan ser peligrosas, y que normalmente es independiente de la protección magnetotérmica de circuitos y aparatos salvo en caso de utilización de “VIGI” (UNE-EN 61.009-1).

Reaccionarán con toda la intensidad de derivación a tierra que alcance o supere el valor de la sensibilidad del interruptor.

La capacidad de maniobra debe garantizar que se produzca una desconexión perfecta en caso de cortocircuito y simultánea derivación a tierra.

Por él deberán pasar todos los conductores que sirvan de alimentación a los aparatos receptores, incluso el neutro.

Se deberá garantizar la inmunidad contra disparos intempestivos en un mínimo de 250 A de cresta para los instantáneos y de 3 kA de cresta para los selectivos, según onda 8/20 μs. La gama residencial solamente

podrá utilizarse para su uso específico.

En los interruptores diferenciales del tipo superinmunizado (SI) se deberá garantizar la inmunidad contra disparos intempestivos en un mínimo de 3 kA de cresta para los instantáneos y de 5 kA de cresta para los selectivos según onda 8/20 μs

16. INTERRUPTORES, CONMUTADORES Y CONTACTORES

Todos los aparatos citados llevarán inscritos en una de sus partes principales y de forma bien legible la marca de fábrica, así como la tensión e intensidad nominales. Los aparatos de tipo cerrado llevarán una indicación clara de su posición de abierto y cerrado. Los contactos tendrán dimensiones adecuadas para dejar paso a la intensidad nominal del aparato, sin excesivas elevaciones de temperatura. Las partes bajo tensión deberán estar fijadas sobre piezas aislantes, suficientemente resistentes al fuego, al calor y a la humedad y con la conveniente resistencia mecánica.

Las aberturas para entradas de conductores, deberán tener el tamaño suficiente para que pueda introducirse el conductor correspondiente con su envoltura de protección.

Todos lo interruptores, conmutadores y contactores hasta 25 A deberán estar construidos para 380 V como mínimo. Las distancias entre las partes en tensión y entre éstas y las de protección deberán ajustarse a las especificadas por las reglamentaciones correspondientes. Los mismos aparatos con intensidad superior a 25 A deberán, además, estar construidos en forma que las distancias mínimas entre contactos abiertos y entre polos no sean inferiores a las siguientes:

5 a 6 mm para los 25 - 125 A.

6 a 10 mm para los de más de 125 A.

La parte móvil debe servir únicamente de puente entre los contactos de entrada y salida. Las piezas de contacto deberán tener elasticidad suficiente para asegurar un contacto perfecto y constante. Los mandos serán de material aislante.

Los soportes para conseguir la ruptura brusca no servirán de órganos de conducción de corriente.

En los contactores, la temperatura de los devanados de las bobinas no será superior a las admitidas en las reglamentaciones vigentes, debiéndose especificar el tiempo propio de retardo de desconexión, tiempo de desenganche y tiempo total de desconexión. Todos los contactores deberán tener el enganche impedido, mientras no desaparezca la causa que le produjo la desconexión.

Todo el material comprendido en este apartado deberá haber sido sometido a los ensayos de tensión,

aislamiento, resistencia al calor y comportamiento al servicio exigidos en esta clase de aparatos, en las normas UNE-EN 60947-4-1 y UNE 20.353-1.

17. CONTADOR DE CAUDAL DE GASES

Elemento medidor de caudal compuesto de caja de fundición, grupo medidor y totalizador con emisor de impulsos

Es un instrumento de medida por diferencia de presión entre caras de membranas las cuales imprimen movimiento giratorio al distribuidor rotativo del que toma movimiento el arrastre del totalizador.

La deriva metrológica de los contadores no debe sobrepasar los límites establecidos por la legislación vigente.

El medidor de impulsos incorporable al contador será de alta o baja frecuencia para su transmisión a una central de lecturas o al sistema de gestión centralizado.

18. DETECCION GAS NATURAL

Se instalará un sistema de gas para controlar las posibles fugas o averías que se puedan producir en una instalación.

La detección de las fugas se realizará mediante la instalación de sondas modulares con rectificador de máxima seguridad, módulo codificador independiente y emisión de órdenes, en cada zona donde se desee controlar la instalación de gas.

Las sondas se agruparán en zonas por amplificadores y sus señales se concentrarán en la Central Modular de Detección, con tres niveles de respuesta, esencialmente.

La respuesta con actuaciones, se realizará a base de la puesta en marcha de extractores actuando con contactores sobre el cuadro eléctrico correspondiente y con robots de corte de gas con protección antiexplosividad (eliminando los factores que puedan incidir en la ignición o explosión del gas) instalados en las llaves de corte general de zonas.

La Central Modular de Detección y el cuadro sinóptico de representación por sondas, robot y niveles, se instalarán en la sala de control o bien se incluirán en el ordenador del Sistema de Gestión si se consigue su adaptación; de no ser así, el Sistema de Gestión debe recibir como mínimo información a cada entrada de nivel por detección de gas a través de contactos libres de tensión procedentes de la adaptación del módulo correspondiente a la Central Modular de Detección.

El primer nivel como alerta se accionará cuando se alcance el 20 % del LEL en el aire, dando salida de tensión eléctrica para poner en funcionamiento el equipo de renovación de aire. Si con ello disminuye la concentración por debajo del nivel de alerta, la señal de detección desaparecerá, pero no lo hará la de alerta, la cual debe ser rearmada manualmente una vez sea subsanado el motivo de la fuga.

El segundo nivel entrará en servicio cuando, a pesar de haber iniciado la actuación del primer nivel, se alcance el 40 % del LEL, con lo que se cortará el suministro de gas mediante el robot correspondiente a la zona.

Deberán aparecer en la alarma reflejada por el Sistema de Gestión la orden de cerrar manualmente todas las llaves de la instalación, incluso la general.

Cuando la detección alcance el 72 % del LEL, entrará el tercer nivel, que implicará la evacuación general del edificio (lo cual puede indicarse mediante señales acústicas o a través del sistema de megafonía) y el corte de todos los suministros eléctricos del edificio, a excepción de los que alimenten a los equipos que efectúan la renovación del aire.

ANEXO I: ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

INDICE

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

   1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BÁSICO
   1.2. PROYECTO AL QUE SE REFIERE
   1.3. DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRAINSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA
   1.4. MAQUINARIA DE OBRA
   1.5. MEDIOS AUXILIARES

2. RIESGOS LABORABLES EVITABLES COMPLETAMENTE
3. RIESGOS LABORABLES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE
4. RIESGOS LABORABLES ESPECIALESPREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS
5. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

1. ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

1.1. OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es **EOTECNIC INGENIERIA SL**, y su elaboración ha sido encargado por:

Nombre:	**DEPARTAMENTO DE EDUCACION / HEZKUNTZA SAILA**
D.N.I./C.I.F.**:**	
Dirección**:**	**DONOSTIA, 1**
Población**:**	**01010 VITORIA**
Provincia**:**	**ALAVA**

De acuerdo con el artículo 3 del R.D. 1627/1997, si en la obra interviene más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o más de un trabajador autónomo, el Promotor deberá designar un Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra. Esta designación deberá ser objeto de un contrato expreso.

De acuerdo con el artículo 7 del citado R.D., el objeto del Estudio Básico de Seguridad y Salud es servir de base para que el contratista elabore el correspondiente Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, en el que se analizarán, estudiarán, desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento, en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

1.2 PROYECTO AL QUE SE REFIERE

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud se refiere al Proyecto cuyos datos generales son:

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de Ejecución de	PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA DE LAS SALA DE CALDERAS DEL IPI IKASBIDE IKASTOLA EN DURANA (ARABA).
Ingenieros autores del proyecto	OSCAR AMORES GOMEZ
Titularidad del encargo	DEPARTAMENTO DE EDUCACION / HEZKUNTZA SAILA
Emplazamiento	Iturribero Kalea, 01520 Durana, Araba
Presupuesto de Ejecución Material	
Plazo de ejecución previsto	2 MESES
Número máximo de operarios	
Total aproximado de jornadas	
OBSERVACIONES:	

1.3 DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y LA OBRA

En la tabla siguiente se indican las principales características y condicionantes del emplazamiento donde se realizará la obra:

DATOS DEL EMPLAZAMIENTO	
Accesos a la obra	Desde interior de edificio.
Topografía del terreno	urbanizado
Edificaciones colindantes	Si
Suministro de energía eléctrica	Si
Suministro de agua	Si
Sistema de saneamiento	Si
Servidumbres y condicionantes	

En la tabla siguiente se indican las características generales de la obra a que se refiere el presente Estudio Básico de Seguridad y Salud, y se describen brevemente las fases de que consta:

DESCRIPCION DE LA OBRA Y SUS FASES	
Demoliciones	Desmontaje de Calderas actuales, retirada actual cableado eléctrico, tuberías, etc….
Movimiento	

de tierras	
Cimentación y estructuras	
Cubiertas	
Albañilería y cerramientos	Acondicionamiento Interior del Local Actual, Pequeñas Aperturas y tapado de huecos.
Acabados	Pintura, solados, techos.
Instalaciones	Reforma de instalaciones de calefacción , electricidad, gas natural.
OBSERVACIONES:	

1.4 INSTALACIONES PROVISIONALES Y ASISTENCIA SANITARIA

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del R.D.1627/97, la obra dispondrá de los servicios higiénicos que se indican en la tabla siguiente:

SERVICIOS HIGIENICOS	
X	Vestuarios con taquillas individuales, provistas de llave.

X	Lavabos con agua fría, agua caliente, y espejo.
	Duchas con agua fría y caliente.
X	Retretes.

OBSERVACIONES:

1.- La utilización de los servicios higiénicos será no simultánea en caso de haber operarios de distintos sexos.

De acuerdo con el apartado A 3 del Anexo VI del R.D. 486/97, la obra dispondrá del material de primeros auxilios que se indica en la tabla siguiente, en la que se incluye además la identificación y las distancias a los centros de asistencia sanitaria más cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACIÓN	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Especializada (Hospital)	HOSPITAL TXAGORRITXU	7 km

OBSERVACIONES:

1.5. MAQUINARIA DE OBRA

La maquinaria que se prevé emplear en la ejecución de la obra se indica en la relación (no exhaustiva) de tabla adjunta:

MAQUINARIA PREVISTA			
	Grúa autopropulsada	X	Hormigoneras
	Montacargas	X	Camiones
	Maquinaria para movimiento de tierras		Cabrestantes mecánicos
	Sierra circular		
OBSERVACIONES: Será la indicada con una X			

1.6. MEDIOS AUXILIARES

En la tabla siguiente se relacionan los medios auxiliares que van a ser empleados en la obra y sus características mas importantes:

MEDIOS AUXILIARES	
MEDIOS	CARACTERISTICAS
Andamios colgados móviles	Deben someterse a una prueba de carga previa. Correcta colocación de los pestillos de seguridad de los ganchos. Los pescantes serán preferiblemente metálicos. Los cabrestantes se revisarán trimestralmente. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Obligatoriedad permanente del uso de cinturón de seguridad.
X Andamios tubulares apoyados	Deberán montarse bajo la supervisión de persona competente. Se apoyarán sobre una base sólida y preparada adecuadamente. Se dispondrán anclajes adecuados a las fachadas. Las cruces de San Andrés se colocarán por ambos lados. Correcta disposición de las plataformas de trabajo. Correcta disposición de barandilla de segur., barra intermedia y rodapié. Correcta disposición de los accesos a los distintos niveles de trabajo.

		Uso de cinturón de seguridad de sujeción Clase A, Tipo I durante el montaje y el desmontaje.
	Andamios sobre borriquetas	La distancia entre apoyos no debe sobrepasar los 3,5 m.
X	Escaleras de mano	Zapatas antideslizantes. Deben sobrepasar en 1 m la altura a salvar. Separación de la pared en la base = ¼ de la altura total.
X	Instalación eléctrica	Cuadro general en caja estanca de doble aislamiento, situado a h>1m: I. diferenciales de 0,3A en líneas de máquinas y fuerza. I. diferenciales de 0,03A en líneas de alumbrado a tensión > 24V. I. magnetotérmico general omnipolar accesible desde el exterior. I. magnetotérmicos en líneas de máquinas, tomas de cte. y alumbrado. La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. La puesta a tierra (caso de no utilizar la del edificio) será ≤ 80 Ω.
OBSERVACIONES: - Serán los indicados con una X		

1.7. RIESGOS LABORALES EVITABLES COMPLETAMENTE

La tabla siguiente contiene la relación de los riesgos laborables que pudiendo presentarse en la obra, van a ser totalmente evitados mediante la adopción de las medidas técnicas que también se incluyen:

RIESGOS EVITABLES		**MEDIDAS TECNICAS ADOPTADAS**	
X	Derivados de la rotura de instalaciones existentes	X	Neutralización de las instalaciones existentes
	Presencia de líneas eléctricas de alta tensión	X	Corte del fluido, puesta a tierra y cortocircuito
	aéreas o subterráneas		de los cables
OBSERVACIONES: - Serán los indicados con una X			

1.8. RIESGOS LABORALES NO ELIMINABLES COMPLETAMENTE

Este apartado contiene la identificación de los riesgos laborales que no pueden ser completamente eliminados, y las medidas preventivas y protecciones técnicas que deberán adoptarse para el control y la reducción de este tipo de riesgos. La primera tabla se refiere a aspectos generales afectan a la totalidad de la obra, y las restantes a los aspectos específicos de cada una de las fases en las que ésta puede dividirse.

TODA LA OBRA
RIESGOS

X	Caídas de operarios al mismo nivel
X	Caídas de operarios a distinto nivel
X	Caídas de objetos sobre operarios
X	Caídas de objetos sobre terceros
X	Choques o golpes contra objetos
X	Fuertes vientos
X	Trabajos en condiciones de humedad
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Cuerpos extraños en los ojos
X	Sobreesfuerzos

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Orden y limpieza de las vías de circulación de la obra	permanente
X	Orden y limpieza de los lugares de trabajo	permanente
	Recubrimiento, o distancia de seguridad (1m) a líneas eléctricas de B.T.	permanente
X	Iluminación adecuada y suficiente (alumbrado de obra)	permanente
X	No permanecer en el radio de acción de las máquinas	permanente
	Puesta a tierra en cuadros, masas y máquinas sin doble aislamiento	permanente
X	Señalización de la obra (señales y carteles)	permanente
	Cintas de señalización y balizamiento a 10 m de distancia	alternativa al vallado
X	Vallado del perímetro completo de la obra, resistente y de altura ≥ 2m	permanente

	Marquesinas rígidas sobre accesos a la obra	permanente
	Pantalla inclinada rígida sobre aceras, vías de circulación o ed. colindantes	permanente
X	Extintor de polvo seco, de eficacia 21A - 113B	permanente
X	Evacuación de escombros	frecuente
X	Escaleras auxiliares	ocasional
	Información específica	para riesgos concretos
	Cursos y charlas de formación	frecuente
	Grúa parada y en posición veleta	con viento fuerte
	Grúa parada y en posición veleta	final de cada jornada
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Cascos de seguridad	ocasional
X	Calzado protector	permanente
X	Ropa de trabajo	permanente
X	Ropa impermeable o de protección	con mal tiempo
X	Gafas de seguridad	frecuente
	Cinturones de protección del tronco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:	
- Serán los indicados con una X	

FASE: DEMOLICIONES	
RIESGOS	
	Desplomes en edificios colindantes
X	Caídas de materiales transportados
	Desplome de andamios
X	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
X	Ruidos
X	Vibraciones
X	Ambiente pulvígeno
X	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	frecuente
	Pasos o pasarelas	frecuente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas	permanente
	Redes verticales	permanente
	Barandillas de seguridad	permanente
	Arriostramiento cuidadoso de los andamios	permanente
	Riegos con agua	frecuente
	Andamios de protección	permanente
	Conductos de desescombro	permanente
X	Anulación de instalaciones antiguas	definitivo
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
X	Botas de seguridad	permanente
X	Guantes contra agresiones mecánicas	frecuente
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Protectores auditivos	ocasional
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente

	Mástiles y cables fiadores	permanente
X	Casco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
- Serán los indicados con una X		

FASE: MOVIMIENTO DE TIERRAS	
RIESGOS	
	Desplomes, hundimientos y desprendimientos del terreno
	Desplomes en edificios colindantes
	Caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras de máquinas

	Contagios por lugares insalubres
	Ruidos
	Vibraciones
	Ambiente pulvígeno
	Interferencia con instalaciones enterradas
	Electrocuciones
	Condiciones meteorológicas adversas

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
	Observación y vigilancia del terreno	diaria
	Talud natural del terreno	permanente
	Entibaciones	frecuente
	Limpieza de bolos y viseras	frecuente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	Apuntalamientos y apeos	ocasional
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	permanente
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Plataformas para paso de personas, en bordes de excavación	ocasional

	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Barandillas en bordes de excavación (0,9 m)	permanente
	Rampas con pendientes y anchuras adecuadas	permanente
	Acotar las zonas de acción de las máquinas	permanente
	Topes de retroceso para vertido y carga de vehículos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma	ocasional
	Guantes de cuero	ocasional
	Guantes de goma	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
- Serán los indicados con una X		

FASE: CIMENTACION Y ESTRUCTURAS	
RIESGOS	
	Desplomes y hundimientos del terreno
	Desplomes en edificios colindantes
	Caídas de operarios al vacío
	Caídas de materiales transportados
	Atrapamientos y aplastamientos
	Atropellos, colisiones y vuelcos
	Contagios por lugares insalubres
	Lesiones y cortes en brazos y manos
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con hormigones y morteros
	Ruidos
	Vibraciones
	Quemaduras producidas por soldadura
	Radiaciones y derivados de la soldadura
	Ambiente pulvígeno
	Electrocuciones

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Achique de aguas	frecuente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Separación de tránsito de vehículos y operarios	ocasional
	Cabinas o pórticos de seguridad en máquinas (Rops y Fops)	permanente
	No acopiar junto al borde de la excavación	permanente
	Observación y vigilancia de los edificios colindantes	diaria
	No permanecer bajo el frente de excavación	permanente
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes horizontales (interiores y bajo los forjados)	frecuente
	Andamios y plataformas para encofrados	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas resistentes (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas, y escaleras de mano	permanente
	EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)	**EMPLEO**
	Gafas de seguridad	ocasional
	Guantes de cuero o goma	frecuente

	Botas de seguridad	permanente
	Botas de goma o P.V.C. de seguridad	ocasional
	Pantallas faciales, guantes, manguitos, mandiles y polainas para soldar	en estructura metálica
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
- Serán los indicados con una X		

FASE: CUBIERTAS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío, o por el plano inclinado de la cubierta
	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
	Lesiones y cortes en manos
	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
	Dermatosis por contacto con materiales
	Inhalación de sustancias tóxicas
	Quemaduras producidas por soldadura de materiales

	Vientos fuertes
	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
	Derrame de productos
	Electrocuciones
	Hundimientos o roturas en cubiertas de materiales ligeros
	Proyecciones de partículas
	Condiciones meteorológicas adversas

	MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS	**GRADO DE ADOPCION**
	Redes verticales perimetrales (correcta colocación y estado)	permanente
	Redes de seguridad (interiores y/o exteriores)	permanente
	Andamios perimetrales en aleros	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas rígidas y resistentes (con listón intermedio y rodapié)	permanente
	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Escaleras de tejador, o pasarelas	permanente
	Parapetos rígidos	permanente
	Acopio adecuado de materiales	permanente
	Señalizar obstáculos	permanente
	Plataforma adecuada para gruista	permanente
	Ganchos de servicio	permanente

	Accesos adecuados a las cubiertas	permanente
	Paralización de los trabajos en condiciones meteorológicas adversas	ocasional
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
	Guantes de cuero o goma	ocasional
	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	permanente
	Mástiles y cables fiadores	permanente
	Casco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
- Serán los indicados con una X		

FASE: ALBAÑILERIA Y CERRAMIENTOS

RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados, a nivel y a niveles inferiores
X	Atrapamientos y aplastamientos en manos durante el montaje de andamios
	Atrapamientos por los medios de elevación y transporte
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con hormigones, morteros y otros materiales
X	Incendios por almacenamiento de productos combustibles
X	Golpes o cortes con herramientas
X	Electrocuciones
X	Proyecciones de partículas al cortar materiales

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		GRADO DE ADOPCION
	Apuntalamientos y apeos	permanente
	Pasos o pasarelas	permanente
	Redes verticales	permanente

	Redes horizontales	frecuente
X	Andamios (constitución, arriostramiento y accesos correctos)	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material en cada planta	permanente
	Barandillas rígidas (0,9 m de altura, con listón intermedio y rodapié)	permanente
X	Tableros o planchas rígidas en huecos horizontales	permanente
X	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar trabajos superpuestos	permanente
	Bajante de escombros adecuadamente sujetas	permanente
X	Protección de huecos de entrada de material en plantas	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	frecuente
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	permanente
	Cinturones y arneses de seguridad	frecuente
	Mástiles y cables fiadores	frecuente
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**

OBSERVACIONES:	
- Serán los indicados con una X	

FASE: ACABADOS	
RIESGOS	
	Caídas de operarios al vacío
X	Caídas de materiales transportados
X	Ambiente pulvígeno
X	Lesiones y cortes en manos
X	Lesiones, pinchazos y cortes en pies
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Electrocución
X	Atrapamientos con o entre objetos o herramientas
X	Deflagraciones, explosiones e incendios

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
X	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Andamios	permanente
	Plataformas de carga y descarga de material	permanente
	Barandillas	permanente
	Escaleras peldañeadas y protegidas	permanente
	Evitar focos de inflamación	permanente
X	Equipos autónomos de ventilación	permanente
X	Almacenamiento correcto de los productos	permanente
EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente

	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
	Equipos autónomos de respiración	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
- Serán los indicados con una X		

FASE: INSTALACIONES	
RIESGOS	
	Caídas a distinto nivel por el hueco del ascensor
X	Lesiones y cortes en manos y brazos
X	Dermatosis por contacto con materiales
X	Inhalación de sustancias tóxicas
X	Quemaduras
X	Golpes y aplastamientos de pies

	Incendio por almacenamiento de productos combustibles
X	Electrocuciones
X	Contactos eléctricos directos e indirectos
X	Ambiente pulvígeno

MEDIDAS PREVENTIVAS Y PROTECCIONES COLECTIVAS		**GRADO DE ADOPCION**
	Ventilación adecuada y suficiente (natural o forzada)	permanente
X	Escalera portátil de tijera con calzos de goma y tirantes	frecuente
	Protección del hueco del ascensor	permanente
	Plataforma provisional para ascensoristas	permanente
X	Realizar las conexiones eléctricas sin tensión	permanente

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPIs)		**EMPLEO**
X	Gafas de seguridad	ocasional
X	Guantes de cuero o goma	frecuente
X	Botas de seguridad	frecuente
X	Cinturones y arneses de seguridad	ocasional
	Mástiles y cables fiadores	ocasional
X	Mascarilla filtrante	ocasional
X	Casco	ocasional
MEDIDAS ALTERNATIVAS DE PREVENCION Y PROTECCION		**GRADO DE EFICACIA**
OBSERVACIONES:		
- Serán los indicados con una X		

1.9 RIESGOS LABORALES ESPECIALES

En la siguiente tabla se relacionan aquellos trabajos que siendo necesarios para el desarrollo de la obra definida en el Proyecto de referencia, implican riesgos especiales para la seguridad y la salud de los trabajadores, y están por ello incluidos en el Anexo II del R.D. 1627/97.

También se indican las medidas específicas que deben adoptarse para controlar y reducir los riesgos derivados de este tipo de trabajos.

TRABAJOS CON RIESGOS ESPECIALES	**MEDIDAS ESPECIFICAS PREVISTAS**
Especialmente graves de caídas de altura, sepultamientos y hundimientos	
En proximidad de líneas eléctricas de alta tensión	Señalizar y respetar la distancia de seguridad (5m). Pórticos protectores de 5 m de altura. Calzado de seguridad.
Con exposición a riesgo de ahogamiento por inmersión	
Que implican el uso de explosivos	
Que requieren el montaje y desmontaje de elementos prefabricados pesados	
OBSERVACIONES:	

1.10 PREVISIONES PARA TRABAJOS FUTUROS

ELEMENTOS PREVISTOS PARA LA SEGURIDAD DE LOS TRABAJOS DE MANTENIMIENTO

Se deberá preveer (en proyecto independiente) los elementos necesarios para facilitar las futuras labores de mantenimiento y reparación en condiciones de seguridad y salud adecuadas.

Estos elementos son los que se relacionan en la tabla siguiente:

UBICACION	ELEMENTOS	PREVISION
Cubiertas	Ganchos de servicio	
	Elementos de acceso a cubierta (ESCALERAS EXTER.)	
	Cables guía para caminar y mantenimiento de placas solares	
	Grúas desplazables para limpieza de fachadas	
Fachadas	Ganchos en ménsula (pescantes)	
	Pasarelas de limpieza	
OBSERVACIONES:		

1.11. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

GENERAL

[]	Ley de Prevención de Riesgos Laborales.	Ley 31/95	08-11-95	J.Estado	10-11-95
[]	Reglamento de los Servicios de Prevención.	RD 39/97	17-01-97	M.Trab.	31-01-97
[]	Disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción. (transposición Directiva 92/57/CEE)	RD 1627/97	24-10-97	Varios	25-10-97
[]	Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud.	RD 485/97	14-04-97	M.Trab.	23-04-97
[]	Modelo de libro de incidencias. Corrección de errores.	Orden --	20-09-86 --	M.Trab. --	13-10-86 31-10-86
[]	Modelo de notificación de accidentes de trabajo.	Orden	16-12-87		29-12-87
[]	Reglamento Seguridad e Higiene en el Trabajo de la Construcción. Modificación. Complementario.	Orden Orden Orden	20-05-52 19-12-53 02-09-66	M.Trab. M.Trab. M.Trab.	15-06-52 22-12-53 01-10-66
[]	Cuadro de enfermedades profesionales.	RD 1995/78	--	--	25-08-78
[]	Ordenanza general de seguridad e higiene en el trabajo.	Orden	09-03-71	M.Trab.	16-0371

	Corrección de errores.	--	--	--	06-04-71
	(derogados Títulos I y III. Titulo II: cap: I a V, VII, XIII)				
[]	Ordenanza trabajo industrias construcción, vidrio y cerámica.	Orden	28-08-79	M.Trab.	--
	Anterior no derogada.	Orden	28-08-70	M.Trab.	05→09-09-70
	Corrección de errores.	--	--	--	17-10-70
	Modificación (no derogada), Orden 28-08-70.	Orden	27-07-73	M.Trab.	28-11-70
	Interpretación de varios artículos.	Orden	21-11-70	M.Trab.	05-12-70
	Interpretación de varios artículos.	Resolución	24-11-70	DGT	
[]	Señalización y otras medidas en obras fijas en vías fuera de poblaciones.	Orden	31-08-87	M.Trab.	--
[]	Protección de riesgos derivados de exposición a ruidos.	RD 1316/89	27-10-89	--	02-11-89
[]	Disposiciones mín. seg. y salud sobre manipulación manual de cargas	RD 487/97	23-04-97	M.Trab.	23-04-97
	(Directiva 90/269/CEE)				
[]	Reglamento sobre trabajos con riesgo de amianto.	Orden	31-10-84	M.Trab.	07-11-84
	Corrección de errores.	--	--	--	22-11-84
	Normas complementarias.	Orden	07-01-87	M.Trab.	15-01-87
	Modelo libro de registro.	Orden	22-12-87	M.Trab.	29-12-87
[]	Estatuto de los trabajadores.	Ley 8/80	01-03-80	M-Trab.	-- -- 80

	Regulación de la jornada laboral.	RD 2001/83	28-07-83	--	03-08-83
	Formación de comités de seguridad.	D. 423/71	11-03-71	M.Trab.	16-03-71

EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL (EPI)

[]	Condiciones comerc. y libre circulación de EPI (Directiva 89/686/CEE).	RD 1407/92	20-11-92	MRCor.	28-12-92
	Modificación: Marcado "CE" de conformidad y año de colocación.	RD 159/95	03-02-95		08-03-95
	Modificación RD 159/95.	Orden	20-03-97		06-03-97
[]	Disp. mínimas de seg. y salud de equipos de protección individual. (transposición Directiva 89/656/CEE).	RD 773/97	30-05-97	M.Presid.	12-06-97
[]	EPI contra caída de altura. Disp. de descenso.	UNEEN341	22-05-97	AENOR	23-06-97
[]	Requisitos y métodos de ensayo: calzado seguridad/protección/trabajo.	UNEEN344/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado seguridad uso profesional.	UNEEN345/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado protección uso profesional.	UNEEN346/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97
[]	Especificaciones calzado trabajo uso profesional.	UNEEN347/A1	20-10-97	AENOR	07-11-97

INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA

[]	Disp. min. de seg. y salud para utilización de los equipos de trabajo	RD 1215/97	18-07-97	M.Trab.	18-07-97
	(transposición Directiva 89/656/CEE).				
[]	MIE-BT-028 del Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión	Orden	31-10-73	MI	27→31-12-73
[]	ITC MIE-AEM 3 Carretillas automotoras de manutención.	Orden	26-05-89	MIE	09-06-89
[]	Reglamento de aparatos elevadores para obras.	Orden	23-05-77	MI	14-06-77
	Corrección de errores.	--	--	--	18-07-77
	Modificación.	Orden	07-03-81	MIE	14-03-81
	Modificación.	Orden	16-11-81	--	--
[]	Reglamento Seguridad en las Máquinas.	RD 1495/86	23-05-86	P.Gob.	21-07-86
	Corrección de errores.	--	--	--	04-10-86
	Modificación.	RD 590/89	19-05-89	M.R.Cor.	19-05-89
	Modificaciones en la ITC MSG-SM-1.	Orden	08-04-91	M.R.Cor.	31-05-91
	Modificación (Adaptación a directivas de la CEE).	RD 830/91	24-05-91	MIE	11-03-89
	Regulación potencia acústica de maquinarias. (Directiva 84/532/CEE).	RD 245/89	27-02-89	MIE	06-02-92
	Ampliación y nuevas especificaciones.	RD 71/92	31-01-92		
[]	Requisitos de seguridad y salud en máquinas. (Directiva 89/392/CEE).	RD 1435/92	27-11-92	MRCor.	11-12-92
[]	ITC-MIE-AEM2. Grúas-Torre desmontables para obra.	Orden	28-	MIE	07-07-88

	Corrección de errores, Orden 28-06-88	--	06-88 --	--	05-10-88
[]	ITC-MIE-AEM4. Grúas móviles autopropulsadas usadas	RD 2370/96	18-11-96	MIE	24-12-96

9. PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD				
03.01	ms ALQUILER CASETA ASEO/VEST 7,91 m2			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo y/o vestuario en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, 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, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Incluido transporte. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4,00	148,12	592,48
03.02	ms ALQUILER CASETA COMEDOR/OFICINA 7,91 m2			
	Mes de alquiler de caseta prefabricada para Comedor y/o Oficina en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., doble banco y taquillas, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Incluido transporte. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.	4,00	130,09	520,36
03.03	m. ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.			
	Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general 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. instalada.	20,00	5,04	100,80
03.04	ud ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO			
	Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.	1,00	326,81	326,81
03.05	ud BOTIQUÍN DE URGENCIA			
	Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.	1,00	26,31	26,31
03.06	ud REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
	Reposición de material de botiquín de urgencia.	2,00	60,03	120,06
03.07	ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE			
	Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	2,00	13,30	26,60

03.08	m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
	Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
		20,00	1,38	27,60
03.09	ud EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.			
	Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
		2,00	28,47	56,94
03.10	ud GAFAS ANTIPOLVO			
	Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	1,25	6,25
03.11	ud SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
	Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	8,19	40,95
03.12	ud JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.			
	Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	0,57	2,85
03.13	ud GAFAS CONTRA IMPACTOS			
	Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	3,62	18,10
03.14	ud EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO			
	Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
		1,00	57,02	57,02
03.15	ud CASCO DE SEGURIDAD			
	Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	2,72	13,60
03.16	ud PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
	Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	4,64	23,20
03.17	m2 PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES			
	Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.			
		6,00	17,02	102,12
03.18	ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
	Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	10,48	52,40
03.19	ud PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
	Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
		5,00	3,58	17,90
03.20	ml CERRAMIENTO VALLADO DE SEGURIDAD			

Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1 m de altura.			
	20,00	20,94	418,80
TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD.....			2.551,15

San Sebastián, MAYO de 2022

Los Ingenieros Técnico Industrial:



Oscar Amores Gómez

Colegiado nº:4.426

ANEXO II: ESTUDIO DE GESTION DE RESIDUOS

INDICE

1. OBJETO
2. NORMATIVA
3. MEDIDAS PREVENCIÓN DE RESIDUOS
4. CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADO
5. SEPARACIÓN DE RESIDUOS
6. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN EN OBRA
7. DESTINO FINAL
8. PRESCRIPCIONES SOBRE RESIDUOS
9. PRESUPUESTO

1. OBJETO

El Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar, por este orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación, reciban un tratamiento adecuado, y de este modo contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El Real Decreto aprobado, que tiene carácter básico, regula en su articulado, entre otras cuestiones, las obligaciones que corresponden a todas las personas físicas o jurídicas que participan en la gestión de residuos de construcción y demolición además de las actuaciones que, en aras a garantizar los objetivos de la norma, deben llevar a cabo las administraciones públicas competentes.

En consecuencia, el Decreto 112/2012 de 26 de junio del DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE, PLANIFICACIÓN TERRITORIAL, AGRICULTURA Y PESCA norma todos aquellos aspectos cuya regulación el Real Decreto delega en las Comunidades Autónomas junto con aquellos otros que faciliten el cumplimiento de los objetivos sobre valorización de los residuos de construcción y demolición en la Comunidad Autónoma del País Vasco.

El Decreto tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición en el ámbito de la Comunidad Autónoma del País Vasco, contribuyendo, entre otros aspectos, al desarrollo de la edificación sostenible que, sin menoscabo de la calidad y funcionalidad de los edificios, previene de forma significativa la generación de los residuos de construcción y demolición.

A fin de alcanzar los fines señalados en el Decreto se establecen los requisitos que deberán cumplir las personas productoras y las poseedoras de residuos y materiales de construcción y demolición procedentes de obra mayor. Entre las obligaciones que se imponen a la persona productora destaca la obligación de incluir en el proyecto de la obra un estudio de gestión de los residuos de construcción y demolición.

En el Anexo 1 de dicho Decreto se establece el contenido que debe incluir el Estudio de la Gestión de Residuos.

El contenido de este estudio es el siguiente:

- **Estimación de la cantidad generada** (en Tn y m3) de RCDs generada en obra, todos codificados según la Lista Europea de Residuos (LER)
- **Medidas de Prevención de residuos** de residuos en la obra
- Destino que se darán en obra a los residuos: **Reutilización, Valorización o Eliminación**
- **Medidas de segregación** de residuos en obra
- **Almacenamiento, manejo y separación** u otras operaciones de la gestión de residuos
- **Coste previsto** Gestión de residuos
- **Plano** instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Los datos informativos de la obra son:

Proyecto: PROYECTO DE EJECUCIÓN REFORMA DE LAS SALA DE CALDERAS DEL IPI IKASBIDEA IKASTOLA EN DURANA (ARABA).

Dirección de la obra: C/ Iturribero Kalea, 01520 Durana, Araba

Localidad: DURANA

Provincia: ARABA

Promotor: DEPARTAMENTO DE EDUCACION / HEZKUNTZA SAILA

Técnicos redactores de este Estudio: Oscar Amores Gómez, Ingeniero Técnico Industrial

2. NORMATIVA

- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, que modifica el Reglamento para la ejecución de la ley 20/1986 básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1998.
- LEY 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- REAL DECRETO 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.
- REAL DECRETO 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- DECRETO 112/2012 de 26 de junio, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción.

3. MEDIDAS DE PREVENCION DE RESIDUOS

La prevención su objetivo es minimizar la generación de Residuos
Las actividades de prevención podemos se pueden agrupar en 3 grupos:

- Prevención en Tareas de Derribo
- Prevención de materiales
- Prevención de embalajes
- Prevención de peligrosos.

- **Prevención en Tareas de Derribo:**

- Con la finalidad de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de residuos se emplean técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje.
- Se retiran en primera instancia los residuos peligrosos, posteriormente los residuos potencialmente reutilizables, tras ellos los valorizables y por último los que se depositan en vertedero

- **Prevención de materiales** las medidas que tomarán en este apartado serán

  - Considerar los materiales que pueden ser reutilizables en obra: paletas, botes de pintura…
  - Considerar los materiales que sean reciclables
  - Preparar una zona dentro de la obra de fácil acceso para el acopio y conservación de materiales de obra, cubriéndose los contenedores para evitar que sean dañados por los fenómenos climatológicos

- **Prevención de embalajes**

  - Identificar materiales que su compra sea susceptible de comprar a granel o promover el uso de envases de gran capacidad
  - Solicitar a proveedores que retiren sus propios envase

- **Prevención de peligrosos**

  - Asegurar el uso del contenido completo de aquellos envases con productos peligrosos
  - Evitar la compra, en la medida de lo posible, productos peligrosos

4. CANTIDAD DE RESIDUO GENERADO

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

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m^3 Volumen Aparente
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06	0,1 Tn	1

170405	Residuos hierro: CALDERA	0.65 Tn	8
191001	Residuos de hierro o acero.	0,05 Tn	1
170804	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 170801 y 170803 Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)	0,1 Tn	Na aplica no es RCDs
150110	Envases plásticos o metálicos contaminados	0,3 Tn	Na aplica no es RCDs

5. SEPARACION DE RESIDUOS

Según el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición los residuos de construcción y demolición, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón: ..... 10 toneladas
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos: ..... 10 toneladas
Metal: ..... en todos los casos
Madera: ..... en todos los casos
Vidrio: ..... 0,25 toneladas
Plástico: ..... en todos los casos
Papel y cartón: ..... 0,25 toneladas
Yeso de falsos techos, molduras y paneles: en todos los casos

Se separaran de la siguiente forma:

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m^3 Volumen Aparente
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 Opción de separación: **Separado (100% de separación en obra)**	0.1 Tn	1
170405	Residuos hierro: CALDERAS **(100% de separación en obra)**	0,65 Tn	8
191001	Residuos hierro: tubos de acero **Opción de separación: Residuos metálicos**	0,05 Tn	1
170804	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 170801 y 170803 **Opción de separación: Separado (100% de separación en obra)**	0,1 Tn	Na aplica no es RCDs
150110	Envases plásticos o metálicos contaminados **Opción de separación: Separado**	0,3 Tn	Na aplica no es RCDs

6. MEDIDAS DE SEPARACION EN OBRA

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Cada trabajador propio o de empresa subcontratada es responsable de los residuos que genera.

La separación será obligatoria en origen, y para ello se colocará un contenedor identificado con sus etiquetas para reconocer el residuo que se debe depositar.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

7. DESTINO FINAL

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

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

Código LER	Descripción del Residuo	Cantidad Peso	m^3 Volumen Aparente
170107	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06 **Destino: Valorización Externa**	0,10 Tn	1
170405	Residuos hierro: CALDERAS **Destino: Valorización Externa**	0,65 Tn	8
191001	Residuos hierro: tubos de acero **Destino: Valorización Externa**	0,05 Tn	1
170804	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 170801 y 170803 **Destino: Valorización Externa**	0,1 Tn	Na aplica no es RCDs
150110	Envases plásticos o metálicos contaminados **Destino: Valorización Externa**	0,3 Tn	Na aplica no es RCDs

8. PRESCRIPCIONES SOBRE RESIDUOS

- OBLIGACIONES AGENTES INTERVINIENTES

Además de las obligaciones previstas en la normativa aplicable, la persona física o jurídica que ejecute la obra estará obligada a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra.

El plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El poseedor de residuos de construcción y demolición, cuando no proceda a gestionarlos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión.
Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización y en última instancia a depósito en vertedero.

Según exige el Real Decreto 105/2008, que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición, el poseedor de los residuos estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión de los residuos.

El productor de residuos (promotor) habrá de obtener del poseedor (contratista) la documentación acreditativa de que los residuos de construcción y demolición producidos en la obra han sido gestionados en la misma ó entregados a una instalación de valorización ó de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos regulados en la normativa y, especialmente, en el plan o en sus modificaciones. Esta documentación será conservada durante cinco años.

En las obras de edificación sujetas a licencia urbanística la legislación autonómica podrá imponer al promotor (productor de residuos) la obligación de constituir una fianza, o garantía financiera equivalente, que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, cuyo importe se basará en el capítulo específico de gestión de residuos del presupuesto de la obra.

Todos los trabajadores intervinientes en obra han de estar formados e informados sobre el procedimiento de gestión de residuos en obra que les afecta, especialmente de aquellos aspectos relacionados con los residuos peligrosos.

- GESTION DE RESIDUOS

Según requiere la normativa, se prohíbe el depósito en vertedero de residuos de construcción y demolición que no hayan sido sometidos a alguna operación de tratamiento previo.

El poseedor de los residuos estará obligado, mientras se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

Se debe asegurar en la contratación de la gestión de los residuos, que el destino final o el intermedio son centros con la autorización autonómica del organismo competente en la materia. Se debe contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dichos organismos e inscritos en los registros correspondientes.

El depósito temporal de los residuos se realizará en contenedores adecuados a la naturaleza y al riesgo de los residuos generados.

Dentro del programa de seguimiento del Plan de Gestión de Residuos se realizarán reuniones periódicas a las que asistirán contratistas, subcontratistas, dirección facultativa y cualquier otro agente afectado. En las mismas se evaluará el cumplimiento de los objetivos previstos, el grado de aplicación del Plan y la documentación generada para la justificación del mismo.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs, que el destino final (Planta de Reciclaje, Vertedero, Cantera, Incineradora, Centro de Reciclaje de Plásticos/Madera...) sean centros autorizados. Así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados e inscritos en los registros correspondientes. Se realizará un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCDs deberán aportar los vales de cada retirada y entrega en destino final.

-DERRIBO Y DEMOLICION

En los procesos de derribo se priorizará la retirada tan pronto como sea posible de los elementos que generen residuos contaminantes y peligrosos. Si es posible, esta retirada será previa a cualquier otro trabajo.

Los elementos constructivos a desmontar que tengan como destino último la reutilización se retirarán antes de proceder al derribo o desmontaje de otros elementos constructivos, todo ello para evitar su deterioro.

En la planificación de los derribos se programarán de manera consecutiva todos los trabajos de desmontaje en los que se genere idéntica tipología de residuos con el fin de facilitar los trabajos de separación.

- SEPARACIÓN

El depósito temporal de los residuos valorizables que se realice en contenedores o en acopios, se debe señalizar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.

Los contenedores o envases que almacenen residuos deberán señalizarse correctamente, indicando el tipo de residuo, la peligrosidad, y los datos del poseedor.

El responsable de la obra al que presta servicio un contenedor de residuos adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Igualmente, deberá impedir la mezcla de residuos valorizables con aquellos que no lo son.

El poseedor de los residuos establecerá los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de residuo generado.

Los contenedores de los residuos deberán estar pintados en colores que destaquen y contar con una banda de material reflectante. En los mismos deberá figurar, en forma visible y legible, la siguiente información del titular del contenedor: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos.

Cuando se utilicen sacos industriales y otros elementos de contención o recipientes, se dotarán de sistemas (adhesivos, placas, etcétera) que detallen la siguiente información del titular del saco: razón social, CIF, teléfono y número de inscripción en el Registro de Transportistas o Gestores de Residuos.

- DOCUMENTACIÓN

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

El poseedor de los residuos estará obligado a entregar al productor los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos a que se hace referencia en el Real Decreto 105/2008 que regula la producción y gestión de los residuos de construcción y de demolición.

El poseedor de residuos dispondrá de documentos de aceptación de los residuos realizados por el gestor al que se le vaya a entregar el residuo.

El gestor de residuos debe extender al poseedor un certificado acreditativo de la gestión de los residuos recibidos, especificando la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en

ambas unidades cuando sea posible, y el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinan los residuos.

Según exige la normativa, para el traslado de residuos peligrosos se deberá remitir notificación al órgano competente de la comunidad autónoma en materia medioambiental con al menos diez días de antelación a la fecha de traslado. Si el traslado de los residuos afecta a más de una provincia, dicha notificación se realizará al Ministerio de Medio Ambiente.

Para el transporte de los residuos peligrosos se completará el Documento de Control y Seguimiento. Este documento se encuentra en el órgano competente en materia medioambiental de la comunidad autónoma.

El poseedor de residuos facilitará al productor acreditación fehaciente y documental que deje constancia del destino final de los residuos reutilizados. Para ello se entregará certificado con documentación gráfica.

9. PRESUPUESTO

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS				
02.01	tn Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, ...LER 170107			
	Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales LER 170107 Tasa para el envío directo de residuos de Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,10	15,92	1,59
02.02	tn Gestión Residuos metal: LER 170405			
	Gestión Residuos metal LER 170405 Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,65	190,96	124,12
02.03	tn Gestión Residuos hierro LER 191001			
	Gestión Residuos hierro LER 191001 Precio para la gestión del residuo de hierro y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,05	190,96	9,55
02.04	tn Gestión aislamiento LER 170804			
	Gestión aislamiento LER 170804 Tasa para el envío directo de residuos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización.Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,10	71,08	7,11
02.05	tn Gestion Residuos Envases plásticos o metálicos LER 150110			
	Gestion de Envases plásticos o metálicos contaminados LER 150110 Tasa para el envío directo de residuos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.	0,30	265,23	79,57
	TOTAL CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS			221,94

San Sebastián, Mayo de 2022

Los Ingeniero Técnico Industrial:



EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

Oscar Amores Gómez

Colegiado nº: 4.271

BERRIKUSIA

REVISADO

ANEXO III: PLAN DE CONTROL DE CALIDAD

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

ENSAYOS, ANÁLISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

VALORACIÓN ECONÓMICA

Proyecto	**Sala de Calderas IPI IKASBIDEA IKASTOLA**
Autor del proyecto	**EOTECNIC INGENIERIA S.L.**
Promotor	**EDUCACION GOBIERNO VASCO**
Autor del Plan de Control de Calidad	**EOTECNIC INGENIERIA S.L.**
Presupuesto de ejecución material	**126.656,52**

INTRODUCCIÓN

El Plan de Control se ha llevado a cabo de acuerdo a lo establecido en Código Técnico de la Edificación CTE y en el Decreto 209/2014, de 28 de octubre, por el que se regula el Control de calidad en la construcción en la CAPV. Su objeto es garantizar la verificación y el cumplimiento de la normativa vigente, creando el mecanismo necesario para realizar el Control de Calidad que avale la idoneidad técnica de los materiales, unidades de obra e instalaciones empleadas en la ejecución y su correcta puesta en obra, conforme a los documentos del proyecto.

Para ello se ha extraído de los documentos del proyecto las características y requisitos que deben cumplir los materiales así como los datos necesarios para la elaboración del Plan que consta de los siguientes apartados:

- INTRODUCCIÓN
- NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD
- ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR
- VALORACIÓN ECONOMICA

Para la realización de los ensayos, análisis y pruebas se contratará, con el conocimiento de la Dirección Facultativa, los servicios de un Laboratorio de Ensayos debidamente acreditado y antes del comienzo de la obra se dará traslado del “Plan de Control de Calidad” a dicho Laboratorio con el fin de coordinar de manera eficaz el control de calidad.

Una vez comenzada la obra la Dirección Facultativa elaborará el Libro de Control de Calidad que contendrá los resultados de cada ensayo y la identificación del laboratorio que los ha realizado, así como la documentación derivada de las labores de dicho control.

La Dirección Facultativa establecerá y documentará los criterios a seguir en cuanto a la aceptación o no de materiales, unidades de obra o instalaciones, en el caso de resultados discordes con la calidad definida en el Proyecto, y en su caso cualquier cambio con respecto a lo recogido en el Plan de Control.

Finalmente para la expedición del "Certificado Final de Obra" se presentará, en su caso, en el Colegio Oficial correspondiente el "Certificado de Control de Calidad" siendo preceptivo para su visado la aportación del "Libro de Control de Calidad". Este Certificado de Control de Calidad será el documento oficial garante del control realizado.

NORMATIVA DE APLICACIÓN PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se refiere a la normativa aplicable a cada producto, unidad de obra o instalación, según se establezca en cada caso y forme parte de este Proyecto de Ejecución.

De acuerdo con el Proyecto de Ejecución la normativa aplicable es la siguiente:

- CÓDIGO TÉCNICO DE LA EDIFICACIÓN (CTE).

  -Ahorro de energía (HE).
  -Protección frente al ruido (HR).
  -Salubridad (HS).
  -Seguridad contra incendio (SI).
  -Seguridad de utilización (SU).
  -Seguridad estructural (SE)
    -acciones
    -cimientos
    -acero
    -fábricas
    -madera

- INSTRUCCIÓN DE HORMIGÓN ESTRUCTURAL (EHE-08).

- NORMA DE CONSTRUCCIÓN SISMORESISTENTE (NCSE).

- INSTRUCCIÓN PARA LA RECEPCION DE CEMENTOS (RC-08).

- NORMA BÁSICA DE CONDICIONES ACÚSTICAS EN LOS EDIFICIOS (NBE-CA-88).

- REGLAMENTO TÉCNICO DE DISTRIBUCIÓN Y UTILIACIÓN DE COMBUSTIBLES GASEOSOS Y SUS INSTRUCCIONES TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS ICG 01 a 11 (GAS).

- REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN (RAP).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD PARA PLANTAS E INSTALACIONES DE FRÍO INDUSTRIAL (RIF).

- REGLAMENTO DE INSTALACONES TÉRMICAS EN LOS EDIFICIOS (RITE).

- REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (REBT).

- DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 95/16/CE SOBRE ASCENSORES (RAEM).

- REGLAMENTO DE INSTALACIONES DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOSN (RIPCI).

- REGLAMENTO DE SEGURIDAD CONTRA INCENDIOS EN LOS ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES (RSCIEI).

- CLASIFICACIÓN DE PRODUCTOS DE CONSTRUCCIÓN Y ELEMENTOS CONSTRUCTIVOS POR SUS PROPIEDADES DE REACCIÓN Y RESISTENCIA FRENTE AL FUEGO.

- REGLAMENTO GENEREAL DE POLICÍA DE ESPECTÁCULOS Y ACTIVIDADES RECREATIVAS (RGPEAR).

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3/75).

- INSTRUCCIÓN SOBRE SECCIONES DE FIRMES EN AUTOVÍAS (ANEXOS) S/ORDEN MINISTERIAL DE 31 DE JULIO DE 1.986.

- ORDEN CIRCULAR 299/89T DE 23 DE FEBRERO DE 1989 SOBRE MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE QUE REVISA EL ARTÍCULO 542 DEL PG-3/75. (DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS).

- NORMAS UNE PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA METODOLOGÍA DE LOS ENSAYOS A REALIZAR SOBRE LOS DIVERSOS MATERIALES.

- NORMAS NLT DE LA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO DE EJECUCION.

CONDICIONES GENERALES PARA EL CONTROL DE CALIDAD

Se recogen en este apartado las exigencias básicas de calidad que deben cumplir los edificios, incluidas sus instalaciones, para satisfacer los requisitos básicos de seguridad y habitabilidad, en desarrollo de lo previsto en la disposición adicional segunda de la Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.

El CTE establece dichas exigencias básicas para cada uno de los requisitos básicos de "seguridad estructural", "seguridad en caso de incendio", "seguridad de utilización", "higiene, salud y protección del medio ambiente", "protección contra el ruido" y "ahorro de energía y aislamiento térmico", establecidos en el artículo 3 de la LOE, y proporciona procedimientos que permiten acreditar su cumplimiento con suficientes garantías técnicas.

1.- Conformidad con el CTE de los productos, equipos y materiales

Los productos de construcción que se incorporen con carácter permanente a los edificios, en función de su uso previsto, llevarán el marcado CE, de conformidad con la Directiva 89/106/CEE de productos de construcción, transpuesta por el Real Decreto 1630/1992 de 29 de diciembre, modificado por el Real Decreto 1329/1995 de 28 de julio, y disposiciones de desarrollo, u otras Directivas europeas que les sean de aplicación.

Estos productos podrán ostentar marcas, sellos, certificaciones de conformidad u otros distintivos de calidad voluntarios que faciliten el cumplimiento de las exigencias del proyecto.

Se considerarán conformes también los productos, equipos y sistemas innovadores que demuestren el cumplimiento de las exigencias básicas del CTE referentes a los elementos constructivos en los que intervienen, mediante una evaluación técnica favorable de su idoneidad para el uso previsto, concedida por las entidades autorizadas para ello por las Administraciones Públicas competentes.

2.- Condiciones del proyecto

Contendrá las características técnicas mínimas que deben reunir los productos, equipos y sistemas que se incorporen a las obras, así como sus condiciones de suministro, recepción y conservación, almacenamiento y manipulación, las garantías de calidad y el control de recepción que deba realizarse incluyendo el muestreo del producto, los ensayos a realizar, los criterios de aceptación y rechazo, y las acciones a adoptar y los criterios de uso, conservación y mantenimiento. Estas especificaciones se pueden hacer por referencia a pliegos generales que sean de aplicación, documentos reconocidos u otros que sean válidas a juicio del proyectista.

Características técnicas de cada unidad de obra indicando su proceso de ejecución, normas de aplicación, condiciones previas que han de cumplirse antes de su realización, tolerancias admisibles, condiciones de

terminación, conservación y mantenimiento, control de ejecución, ensayos y pruebas, garantías de calidad, criterios de aceptación y rechazo, criterios de medición y valoración de unidades, etc.

Finalmente describirá las verificaciones y las pruebas de servicio que, en su caso, deban realizarse para comprobar las prestaciones finales del edificio.

3.- Condiciones en la ejecución de las obras

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:
a) control de recepción en obra de los productos, equipos y sistemas que se suministren a las obras.
b) control de ejecución de la obra
c) control de la obra terminada

3.1.- Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas

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.
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad.
c) el control mediante ensayos.

3.2.- Control de ejecución de la obra

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.

3.3.- 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.

4.- 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.

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.

5.- Certificado final de obra

En el Certificado Final de obra, el Director de la Ejecución de la Obra certificará haber dirigido la ejecución material de las obras y controlado cuantitativa y cualitativamente la construcción y la calidad de lo edificado de acuerdo con el proyecto, la documentación técnica que lo desarrolla y las normas de la buena construcción.

El Director de la Obra certificará que la edificación ha sido realizada bajo su dirección, de conformidad con el proyecto objeto de licencia y la documentación técnica que lo complementa, hallándose dispuesta para su adecuada utilización con arreglo a las instrucciones de uso y mantenimiento.

Al certificado final de obra se le unirán como anejos los siguientes documentos:

a) Descripción de las modificaciones que, con la conformidad del promotor, se hubiesen introducido durante la obra, haciendo constar su compatibilidad con las condiciones de la licencia; y

b) Relación de los controles realizados durante la ejecución de la obra y sus resultados.

CONDICIONES DE RECEPCIÓN DE PRODUCTOS

1. Condiciones generales de recepción de los productos

1.1. Código Técnico de la Edificación

Según se indica en el Código Técnico de la Edificación, en la Parte I, artículo 7.2, el control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas, se realizará según lo siguiente:
7.2. Control de recepción en obra de productos, equipos y sistemas.
1. 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;
b) el control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad, según el artículo 7.2.2; y
c) el control mediante ensayos, conforme al artículo 7.2.3.

7.2.1. Control de la documentación de los suministros.
1. Los suministradores entregarán al constructor, quien los facilitará a la dirección facultativa, 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:
a) los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado;
b) el certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física; y
c) 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.

7.2.2. Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica.
1. 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; y
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.
2. 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.

7.2.3. Control de recepción mediante ensayos.

1. Para verificar el cumplimiento de las exigencias básicas del CIÉ 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.
2. 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.

Este Pliego de Condiciones, conforme a lo indicado en el CIÉ, desarrolla el procedimiento a seguir en la recepción de los productos en función de que estén afectados o no por la Directiva 89/106/CE de Productos de la Construcción (DPC), de 21 de diciembre de 1988, del Consejo de las Comunidades Europeas.

El Real Decreto 1630/1992, de 29 de diciembre, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE, regula las condiciones que estos productos deben cumplir para poder importarse, comercializarse y utilizarse dentro del territorio español de acuerdo con la mencionada Directiva. Así, dichos productos deben llevar el marcado CE, el cual indica que satisfacen las disposiciones del RD 1630/1992.

1.2. Productos afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Los productos de construcción relacionados en la DPC que disponen de norma UNE EN (para productos tradicionales) o Guía DÍTE (Documento de idoneidad técnica europeo, para productos no tradicionales), y cuya comercialización se encuentra dentro de la fecha de aplicación del marcado CE, serán recibidos en obra según el siguiente procedimiento:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará la existencia de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, incluida la documentación correspondiente al marcado CE:
1. Deberá ostentar el marcado. El símbolo del marcado CE figurará en al menos uno de estos lugares:
- sobre el producto, o
- en una etiqueta adherida al producto, o
- en el embalaje del producto, o
- en una etiqueta adherida al embalaje del producto, o
- en la documentación de acompañamiento (por ejemplo, en el albarán o factura).
2. Se deberá verificar el cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y por el proyecto, lo que se hará mediante la comprobación de éstas en el etiquetado del marcado CE.
3 Se comprobará la documentación que debe acompañar al marcado CE, la Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante cualquiera que sea el tipo de sistema de evaluación de la conformidad.
Podrá solicitarse al fabricante la siguiente documentación complementaria:
- Ensayo inicial de tipo, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 3.

- Certificado de control de producción en fábrica, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 2 o 2+.
- Certificado CE de conformidad, emitido por un organismo notificado en productos cuyo sistema de evaluación de la conformidad sea 1 o 1+.

La información necesaria para la comprobación del marcado CE se amplía para determinados productos relevantes y de uso frecuente en edificación en la subsección 2.1 de la presente Parte del Pliego.

b) En el caso de que alguna especificación de un producto no esté contemplada en las características técnicas del marcado, deberá realizarse complementariamente el control de recepción mediante distintivos de calidad o mediante ensayos, según sea adecuado a la característica en cuestión.

1.3. Productos no afectados por la Directiva de Productos de la Construcción

Si el producto no está afectado por la DPC, el procedimiento a seguir para su recepción en obra (excepto en el caso de productos provenientes de países de la UE que posean un certificado de equivalencia emitido por la Administración General del Estado) consiste en la verificación del cumplimiento de las características técnicas mínimas exigidas por la reglamentación y el proyecto mediante los controles previstos en el CTE, a saber:

a) Control de la documentación de los suministros: se verificará en obra que el producto suministrado viene acompañado de los documentos establecidos en los apartados a) y b) del artículo 7.2.1 del apartado 1.1 anterior, y los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, entre los que cabe citar:

Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación) emitido por un Laboratorio de Ensayo acreditado por ENAC (de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995) para los productos afectados por disposiciones reglamentarias vigentes del Ministerio de Industria.

Autorización de Uso de los forjados unidireccionales de hormigón armado o pretensado, y viguetas o elementos resistentes armados o pretensados de hormigón, o de cerámica y hormigón que se utilizan para la fabricación de elementos resistentes para pisos y cubiertas para la edificación concedida por la Dirección General de Arquitectura y Política de Vivienda del Ministerio de Vivienda.

En determinados casos particulares, certificado del fabricante, como en el caso de material eléctrico de iluminación que acredite la potencia total del equipo (CTE DB HE) o que acredite la succión en fábricas con categoría de ejecución A, si este valor no viene especificado en la declaración de conformidad del marcado CE (CTE DB SE F).

b) Control de recepción mediante distintivos de calidad y evaluaciones de idoneidad técnica:

Sello o Marca de conformidad a norma emitido por una entidad de certificación acreditada por ENAC (Entidad Nacional de Acreditación) de acuerdo con las especificaciones del RD 2200/1995.

Evaluación técnica de idoneidad del producto en el que se reflejen las propiedades del mismo. Las entidades españolas autorizadas actualmente son: el Instituto de Ciencias de la Construcción "Eduardo Torroja" (IETcc), que emite el Documento de Idoneidad Técnica (DIT), y el Instituí de Tecnología de la Construcció de Catalunya (ITeC), que emite el Documento de Adecuación al Uso (DAU).

c) Control de recepción mediante ensayos:
Certificado de ensayo de una muestra del producto realizado por un Laboratorio de Ensayo acreditado por una Comunidad Autónoma o por ENAC.

En el apartado 2. Relación de productos con marcado CE, se especifican los productos de edificación a los que se les exige el marcado CE, según la última resolución publicada en el momento de la redacción del presente documento (Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial, por la que se amplían los anexos I, II y III de la Orden de 29 de Noviembre de 2001, por la que se publican las referencias a las Normas UNE que son transposición de normas armonizadas, así como el periodo de coexistencia y la entrada en vigor del marcado CE relativo a varias familias de productos de la construcción).

En la medida en que vayan apareciendo nuevas resoluciones, este listado deberá actualizarse.

1.4. Relación de documentos en la recepción de productos. Resumen

<table>
<tr><td>Documentación de identificación y garantía</td><td colspan="3">-Documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado</td></tr>
<tr><td></td><td colspan="3">-Certificado de garantía del fabricante, firmada por persona física</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Documentación de cumplimiento de características técnicas mínimas</td><td rowspan="4">Productos con marcado CE (1)</td><td rowspan="2">Documentación necesaria</td><td>-Etiquetado del marcado CE</td></tr>
<tr><td>-Declaración CE de conformidad firmada por el fabricante</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Documentación complementaria</td><td>-Ensayo inicial de tipo emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 3</td></tr>
<tr><td>-Certificado de control de producción en fábrica emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 2 o 2+</td></tr>
<tr><td>-Certificado CE de conformidad emitido por un Organismo Notificado para un S.E.C. 1 o 1+</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="5"></td><td></td><td colspan="3">-Marcas de conformidad a norma (norma nueva de producto)</td></tr>
<tr><td rowspan="4">Productos sin marcado CE (2)</td><td rowspan="2">Productos tradicionales</td><td colspan="2">-Marcas de conformidad a norma (norma antigua)</td></tr>
<tr><td colspan="2">-Certificado de conformidad a requisitos reglamentarios (antiguo certificado de homologación)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Productos innovadores</td><td rowspan="2">Evaluación técnica de la idoneidad mediante:</td><td>-Documento de Idoneidad técnica DIT</td></tr>
<tr><td>-Documento de adecuación al uso DAU</td></tr>
<tr><td>Otros documentos</td><td colspan="3">-Certificados de ensayos realizados por un laboratorio</td></tr>
</table>

(1) La documentación de productos con marcado CE no contempla fecha de caducidad.
(2) La documentación de productos sin relación con marcado CE tienen fecha de concesión y un periodo de validez.

2. Relación de productos con marcado CE

Relación de productos de construcción correspondiente a la Resolución de 17 de abril de 2007 de la Dirección General de Desarrollo Industrial.

Los productos que aparecen en el listado están clasificados por su uso en elementos constructivos, si está determinado o, en otros casos, por el material constituyente.

Para cada uno de ellos se detalla la fecha a partir de la cual es obligatorio el marcado CE, las normas armonizadas de aplicación y el sistema de evaluación de la conformidad.

En el listado aparecen unos productos referenciados con asterisco (*), que son los productos para los que se amplia la información y se desarrollan en el apartado 2.1. Productos con información ampliada de sus características. Se trata de productos para los que se considera oportuno conocer más a fondo sus especificaciones técnicas y características, a la hora de llevar a cabo su recepción, ya que son productos de uso frecuente y determinantes para garantizar las exigencias básicas que se establecen en la reglamentación vigente.

Índice:

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS
2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA
3. AISLANTES TÉRMICOS
4. IMPERMEABILIZACIÓN
5. CUBIERTAS
6. TABIQUERÍA INTERIOR

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO
8. REVESTIMIENTOS
9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS
10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN
11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS
12. INSTALACIÓN DE GAS
13. INSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD
14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE
15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS
16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN
17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
18. KITS DE CONSTRUCCION
19. OTROS (CLASIFICACIÓN POR MATERIAL)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES
19.2. YESO Y DERIVADOS
19.3. FIBROCEMENTO
19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN
19.5. ACERO
19.6. ALUMINIO
19.7. MADERA
19.8. VARIOS

1. CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURAS

1.1. Acero

1.1.1. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde del 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 523:2005. Vainas de fleje de acero para tendones de pretensado. Terminología, especificaciones, control de la calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

1.1.2. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 10025-1:2005. Productos laminados en caliente, de acero no aleado, para construcciones metálicas de uso general. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.1.3. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-1:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 1: Requisitos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE EN 14399-4:2006. Pernos estructurales de alta resistencia para precarga. Parte 4. Sistema de evaluación de la conformidad 2+.

1.2. Productos prefabricados de hormigón

1.2.1 Placas alveolares*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1168:2006. Productos prefabricados de hormigón. Placas alveolares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.2 Pilotes de cimentación*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12794:2005. Productos Prefabricados de hormigón. Pilotes de cimentación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+

1.2.3 Elementos nervados para forjados*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13224:2005/AC:2005. Productos prefabricados de hormigón - Elementos nervados para forjados. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.2.4 Elementos estructurales lineales*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación UNE-EN 13225:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos estructurales lineales. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

1.3. Apoyos estructurales

1.3.1. Apoyos elastoméricos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-3:2005. Apoyos estructurales. Parte 3: Apoyos elastoméricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.2. Apoyos de rodillo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-4:2005. Apoyos estructurales. Parte 4: Apoyos de rodillo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.3. Apoyos «pot»

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-5:2006. Apoyos estructurales. Parte 5: Apoyos «pot» Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.4. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-6:2005. Apoyos estructurales. Parte 6: Apoyos oscilantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.3.5. Apoyos oscilantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1337-7:2004. Apoyos estructurales. Parte 7: Apoyos de PTFE cilíndricos y esféricos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1 /3.

1.4. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón

1.4.1. Sistemas para protección de superficie

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-2:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 2: Sistemas para protección de superficie. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.2. Reparación estructural y no estructural

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-3:2006. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Parte 3: Reparación estructural y no estructural. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.3. Adhesivos estructurales

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1504-4:2005. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 4: Adhesivos estructurales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.4. Productos y sistemas de inyección del hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-5:2004. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 5: Productos y sistemas de inyección del hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

1.4.5. Anclajes de armaduras de acero

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-6:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos, control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 6: Anclajes de armaduras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.4.6. Protección contra la corrosión de armaduras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de enero de 2009. Norma de aplicación UNE-EN 1504-7:2007. Productos y sistemas para la protección y reparación de estructuras de hormigón. Definiciones, requisitos,

control de calidad y evaluación de la conformidad. Parte 7: Protección contra la corrosión de armaduras. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

1.5. Estructuras de madera

1.5.1. Madera laminada encolada

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14080:2006. Estructura de madera. Madera laminada encolada. Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.2. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14081-1:2006. Estructuras de madera. Clasificación de la madera estructural con sección transversal rectangular. Parte 1: especificaciones generales. Sistema de evaluación de conformidad 2+.

1.5.3. Elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14250:2005, Estructuras de madera. Requisitos de producto para elementos estructurales prefabricados que utilizan conectores metálicos de placa dentada. Sistema de evaluación de conformidad: 2+.

1.5.4. Madera microlaminada (LVL)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14374:2005. Estructuras de madera. Madera microlaminada (LVL). Requisitos. Sistema de evaluación de conformidad: 1.

1.5.5. Vigas y pilares compuestos a base de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 011. Vigas y pilares compuestos a base de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

1.6. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 009. Sistemas y Kits de encofrado perdido no portante de bloques huecos, paneles de materiales aislantes o a veces de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

2. FÁBRICA DE ALBAÑILERÍA

2.1. Piezas para fábrica de albañilería

2.1.1. Piezas de arcilla cocida*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-1:2003/A1:2006. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 1: Piezas de arcilla cocida. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.2. Piezas silicocalcáreas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-2:2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 2: Piezas silicocalcáreas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.3. Bloques de hormigón (áridos densos y ligeros)*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-3. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 3: bloques de hormigón (con áridos densos y ligeros). Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

2.1.4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 771-4:2004/A1 2005. Especificaciones de piezas para fábricas de albañilería. Parte 4. Bloques de hormigón celular curado en autoclave. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.5. Piezas de piedra artificial*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 771-5:2005/A1:2005. Especificaciones de piezas para fábrica de albañilería. Parte 5: Piezas de piedra artificial. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.1.6. Piezas de piedra natural*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 771-6:2006. Especificación de piezas para fábrica de albañilería. Parte 6: Piezas de piedra natural. Sistemas de evaluación de conformidad: 2+/4.

2.2. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería

2.2.1. Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-1:2005. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 1: Llaves, amarres, colgadores, ménsulas y ángulos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.2. Dinteles

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 845-2:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 2: Dinteles. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

2.2.3. Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 845-3:2004. Componentes auxiliares para fábricas de albañilería. Parte 3: Armaduras de tendel prefabricadas de malla de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

3.AISLANTES TÉRMICOS

3.1. Productos manufacturados de lana mineral (MW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13162:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana mineral (MW). Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.2. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13163:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno expandido (EPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.3. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13164:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de poliestireno extruido (XPS). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.4. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13165:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma rígida de poliuretano (PUR). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.5. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13166:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de espuma fenólica (PF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.6. Productos manufacturados de vidrio celular (CG)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13167:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de vidrio celular (CG). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.7. Productos manufacturados de lana de madera (WW)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13168:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de lana de madera (WW). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.8. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13169:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de perlita expandida (EPB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.9. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13170:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de corcho expandido (ICB). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.10. Productos manufacturados de fibra de madera (WF)*

Marcado CE obligatorio desde el 13 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE EN 13171:2002. Productos aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos manufacturados de fibra de madera (WF). Especificación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.11. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14063-1:2005. Productos y materiales aislantes térmicos para aplicaciones en la edificación. Productos in-situ de agregado ligero de arcilla expandida aligerada (LWA). Parte 1: Especificación de los productos a granel antes de su instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1, 3 ó 4.

3.12. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita expandida (PE)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14316-1:2005. Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por perlita

expandida (PE). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.13. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE UNE-EN 14317-1:2005.Productos aislantes térmicos para edificios. Productos para aislamiento térmico in-situ formados por vermiculita exfoliada (EV). Parte 1: Especificación para productos de adhesivos y sellantes antes de instalación. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

3.14. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Guía DITE Nº 004. Sistemas y kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.15. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 014. Anclajes de plástico para fijación de sistemas y Kits compuestos para el aislamiento térmico exterior con revoco. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

3.16. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures)

Norma de aplicación: Guía DITE nº 017. Kits para elementos prefabricados para aislamiento térmico exterior en muros (vetures). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.IMPERMEABILIZACIÓN

4.1. Láminas flexibles para la impermeabilización

4.1.1. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13707:2005. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas con armadura para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.2. Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13859:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 1: Láminas auxiliares para cubiertas con elementos discontinuos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.3. Capas base para muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13859-2:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Definiciones y características de las láminas auxiliares. Parte 2: Capas base para muros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.4. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13956:2006. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas plásticas y de caucho para impermeabilización de cubiertas. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.5. Membranas aislantes de plástico y caucho

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13967:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas aislantes de plástico y caucho incluyendo las membranas de

plástico y caucho para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.6. Membranas bituminosas aislantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13969:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Membranas bituminosas aislantes incluyendo las membranas bituminosas para el basamento de tanques. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

4.1.7. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13970:2004. Láminas flexibles para la impermeabilización. Láminas bituminosas para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.8. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13984:2005. Láminas flexibles para impermeabilización. Capas base de plástico y de caucho para el control del vapor de agua. Definiciones y características. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.9. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14909:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad plásticas y de caucho. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.1.10.Barreras anticapilaridad bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 149067:2007. Láminas flexibles para impermeabilización. Barreras anticapilaridad bituminosas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

4.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas

4.2.1. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida

Guía DITE Nº 005. Sistemas de impermeabilización de cubiertas aplicados en forma líquida. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.2.2. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente

Guía DITE Nº 006. Sistemas de impermeabilización de cubiertas con membranas flexibles fijadas mecánicamente. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

4.3. Geotextiles y productos relacionados

4.3.1. Uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13251:2001/A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en movimientos de tierras, cimentaciones y estructuras de contención. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.2. Uso en sistemas de drenaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13252:2001/ Erratum:2002/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en sistemas de drenaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.3. Uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes)

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13253:2001/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en obras para el control de la erosión (protección costera y revestimiento de taludes). Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.4. Uso en los vertederos de residuos sólidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13257:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en los vertederos de residuos sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.3.5. Uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 13265:2001/ AC:2003/ A1:2005. Geotextiles y productos relacionados. Requisitos para su uso en proyectos de contenedores para residuos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

4.4. Placas

4.4.1 Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 544:2006. Placas bituminosas con armadura sintética y/o mineral. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3 /4.

4.4.2 Placas onduladas bituminosas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 534:2007. Placas onduladas bituminosas. Especificaciones de productos y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1 / 3 /4.

5. CUBIERTAS

5.1. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal)

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 010. Sistemas de cubierta traslúcida autoportante (excepto los de cristal). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

5.2. Elementos especiales para cubiertas

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13693:2005. Productos prefabricados de hormigón. Elementos especiales para cubiertas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

5.3. Accesorios prefabricados para cubiertas

5.3.1. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 516:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Instalaciones para acceso a tejados. Pasarelas, pasos y escaleras. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.2. Ganchos de seguridad

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 517:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Ganchos de seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

5.3.3. Luces individuales para cubiertas de plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 1873:2006. Accesorios prefabricados para cubiertas. Luces individuales para cubiertas de plástico. Especificación de producto y métodos de ensayo. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

5.3.4. Escaleras de cubierta permanentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12951:2005. Accesorios para cubiertas prefabricados. Escaleras de cubierta permanentes. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

6. TABIQUERÍA INTERIOR

6.1. Kits de tabiquería interior

Guía DITE Nº 003. Kits de tabiquería interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

7. CARPINTERÍA, DEFENSAS, HERRAJES Y VIDRIO

7.1. Carpintería

7.1.1. Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 14351-1:2006. Ventanas y puertas peatonales exteriores. Norma de producto, características de prestación. Parte 1: Ventanas y puertas peatonales exteriores sin características de resistencia al fuego y/ o control de humo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.1.2. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones, sin características de resistencia al fuego o control de humos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma UNE EN 13241-1:2003. Puertas industriales, comerciales, de garaje y portones. Parte 1: Productos sin características de resistencia al fuego o control de humos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

7.1.3. Fachadas ligeras

CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13830:2004. Fachadas ligeras. Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

7.2. Defensas

7.2.1. Persianas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13659:2004. Persianas. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.2.2. Toldos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13561:2004.Toldos. Requisitos de prestaciones incluida la seguridad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

7.3. Herrajes

7.3.1. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 179:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de emergencia accionados por una manilla o un pulsador para salidas de socorro. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.2. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1125:1997/A1:2001/AC:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos antipánico para salidas de emergencia activados por una barra horizontal. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.3. Dispositivos de cierre controlado de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1154:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de cierre controlado de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.4. Dispositivos de retención electromagnética para puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1155:2003. Herrajes para la edificación. Dispositivos de retención electromagnética para puertas batientes. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.5. Dispositivos de coordinación de puertas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1158:2003/AC:2006. Herrajes para la edificación. Dispositivos de coordinación de puertas. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.6. Bisagras de un solo eje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1935:2002. Herrajes para la edificación. Bisagras de un solo eje. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.3.7. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12209:2004/AC: 2006. Herrajes para edificación. Cerraduras y pestillos. Cerraduras, pestillos y cerraderos mecánicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

7.4. Vidrio

7.4.1. Vidrio incoloro de silicato sodocálcico*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: Norma UNE EN 572-9:2004. Vidrio para la construcción. Productos básicos de vidrio. Vidrio de silicato sodocálcico. Parte 9: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.2. Vidrio de capa*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1096-4:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de capa. Parte 4: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.3. Unidades de vidrio aislante*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 1279-5:2005 Vidrio para la edificación. Unidades de vidrio aislante. Parte 5: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.4. Vidrio borosilicatado*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1748-1-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 1-2: Vidrio borosilicatado. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.5. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 1863-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico termoendurecido. Parte 2: Evaluación de l conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.6. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12150-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.7. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 12337-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio de silicato sodocálcico endurecido químicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.8. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 13024-2:2004. Vidrio para la edificación. Vidrio borosilicatado de seguridad templado térmicamente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.9. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma UNE EN 14178-2:2004. Vidrio para la edificación. Productos de vidrio de silicato básico alcalinotérreo. Parte 2: Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.10. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma UNE EN 14179-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato sodocálcico templado en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad/ Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.11. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente*

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2007. Norma UNE EN 14321-2:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio de seguridad de silicato alcalinotérreo endurecido en caliente. Parte 2: Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.12. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma UNE EN 14449:2005/AC:2005. Vidrio para la edificación. Vidrio laminado y vidrio laminado de seguridad. Evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

7.4.13. Vidrio para la edificación. Vitrocerámicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1748-2-2:2005. Vidrio para la edificación. Productos básicos especiales. Parte 2-2: Vitrocerámicas. Evaluación de la conformidad/Norma de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

8. REVESTIMIENTOS

8.1. Piedra natural

8.1.1. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1341:2002. Baldosas de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.2. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1342:2003. Adoquines de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.3. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 1343:2003. Bordillos de piedra natural para uso como pavimento exterior. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.1.4. Piedra natural. Placas para revestimientos murales*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación UNE-EN 1469:2005. Piedra natural. Placas para revestimientos murales. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: ¾

8.1.5. Productos de piedra natural. Plaquetas*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12057:2005. Productos de piedra natural. Plaquetas. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.6. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimento y escaleras*

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 12058:2005. Productos de piedra natural. Baldosas para pavimentos y escaleras. Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.1.7. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos

Obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12326-1:2005. Productos de pizarra y piedra natural para tejados y revestimientos discontinuos. Parte 1: Especificación de producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2. Hormigón

8.2.1. Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 490:2005 Tejas y piezas de hormigón para tejados y revestimiento de muros. Especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.2.2. Adoquines de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1338:2004/AC:2006. Adoquines de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.3. Baldosas de hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1339:2004/AC:2006. Baldosas de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.4. Bordillos prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1340:2004. Bordillos prefabricados de hormigón. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.2.5. Baldosas de terrazo para uso interior*

Obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-1:2005/A1 2005. Baldosas de terrazo. Parte 1: Baldosas de terrazo para uso interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.6. Baldosas de terrazo para uso exterior*

Obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE EN 13748-2:2005. Baldosas de terrazo. Parte 2: Baldosas de terrazo para uso exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.2.7. Losas planas para solado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13747: 2006. Productos prefabricados de hormigón. Losas planas para solado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

8.2.8. Pastas autonivelantes para suelos

Obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13813:2003. Pastas autonivelantes y pastas autonivelantes para suelos. Pastas autonivelantes. Características y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4

8.2.9. Anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón

Obligatorio desde el 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13877-3:2005. Pavimentos de hormigón. Parte 3: Especificaciones para anclajes metálicos utilizados en pavimentos de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

8.3. Arcilla cocida

8.3.1. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1304:2006. Tejas de arcilla cocida para colocación discontinua. Definiciones y especificaciones de producto. Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.3.2. Adoquines de arcilla cocida

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1344:2002. Adoquines de arcilla cocida. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 4.

8.3.3. Adhesivos para baldosas cerámicas*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12004:2001/A1:2002/AC:2002. Adhesivos para baldosas cerámicas. Definiciones y especificaciones. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

8.3.4. Baldosas cerámicas*

Obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14411:2004. Baldosas cerámicas. Definiciones, clasificación, características y marcado. (ISO13006:1998 modificada) Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4. Madera

8.4.1. Suelos de madera*

Obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14342:2006. Suelos de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.4.2. Frisos y entablados de madera

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14915:2007. Frisos y entablados de madera. Características, evaluación de conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

8.5. Metal

8.5.1. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido interior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-1:2006. Enlistonado y cantoneras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 1: Enlucido interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.2. Enlistonado y cantoneras metálicas. Enlucido exterior

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13658-2:2006. Enlistonado y esquineras metálicas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Parte 2: Enlucido exterior. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.3. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14782:2006. Láminas de metal autoportantes para cubiertas y revestimiento de paredes. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.5.4. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores.

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14783:2007. Láminas y flejes de metal totalmente soportados para cubiertas de tejados y acabados de paredes interiores y exteriores. Especificación de producto y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.6. Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 438-7:2005. Laminados decorativos de alta presión (HPL). Láminas basadas en resinas termoestables (normalmente denominadas laminados). Parte 7: Laminados compactos y paneles de compuesto HPL para acabados de paredes y techos externos e internos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.7. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados

Obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14041:2005/AC/2005. Recubrimientos de suelo resilientes, textiles y laminados. Características esenciales. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.8. Techos suspendidos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13964:2005. Techos suspendidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

8.9. Placas de escayola para techos suspendidos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de abril de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14246:2007. Placas de escayola para techos suspendidos. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

8.10. Superficies para áreas deportivas

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14904:2007. Superficies para áreas deportivas. Especificaciones para suelos multi-deportivos de interior. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

9. PRODUCTOS PARA SELLADO DE JUNTAS

9.1. Productos de sellado aplicados en caliente

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-1:2005. Productos para sellado de juntas. Parte 1: Especificaciones para productos de sellado aplicados en caliente. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.2. Productos de sellado aplicados en frío

Marcado CE obligatorio desde el 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-2:2005. Productos para sellando de juntas. Parte 2: Especificaciones para productos de sellado aplicados en frío. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

9.3. Juntas preformadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14188-3:2006. Juntas de sellado. Parte 3: Especificaciones para juntas preformadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

10. INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN

10.1. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma UNE EN 13229. Aparatos insertables, incluidos los hogares abiertos, que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.2. Estufas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE EN 13240. Estufas que utilizan combustibles sólidos.

Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.3. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma UNE-EN 12809:2002. Calderas domésticas independientes que utilizan combustibles sólidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

10.4. Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005.Norma UNE EN 14037-1 Paneles radiantes montados en el techo alimentados con agua a una temperatura inferior a 120 ºC. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

10.5. Radiadores y convectores

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre 2005. Norma UNE EN 442-1 y A1. Radiadores y convectores. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11. INSTALACIÓN DE DEPÓSITOS DE COMBUSTIBLES LÍQUIDOS

11.1. Sistemas separadores para líquidos ligeros

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 858-1:2002/A1:2005.Sistemas separadores para líquidos ligeros (por ejemplo aceite y petróleo). Parte 1: Principios de diseño de producto, características y ensayo, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.2. Depósitos estáticos de polietileno para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13341: 2005. Depósitos estáticos de materiales termoplásticos para el almacenamiento aéreo de carburantes, queroseno y combustibles diesel para calefacción doméstica. Depósitos de polietileno moldeados por soplado y por moldeo rotacional y de poliamida 6 fabricados por polimerización aniónica. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad 3.

11.3. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13616:2005/AC: 2006. Dispositivos de prevención del rebosamiento para tanques estáticos para combustibles petrolíferos líquidos. Sistema de evaluación de la conformidad 3/4.

11.4. Tanques horizontales cilíndricos, de acero fabricados en taller, de pared simple o de pared doble, para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12285-2: 2005. Tanques de acero fabricados en taller. Parte 2: Tanques horizontales cilíndricos, de pared simple o de pared doble,

para el almacenamiento por encima del suelo de líquidos inflamables y no inflamables contaminantes del agua. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3 /4.

12. INSTALACIÓN DE GAS

12.1. Juntas elastoméricas. Materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 682:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales de juntas empleadas en tubos y accesorios para transporte de gases y fluidos hidrocarbonados Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

12.2. Sistemas de detección de fugas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13160-1:2003. Sistemas de detección de fugas. Parte 1: Principios generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4

13. NSTALACIÓN DE ELECTRICIDAD

13.1. Columnas y báculos de alumbrado

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 40-4: 2006. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 4: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de hormigón armado y hormigón pretensado. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.2. Columnas y báculos de alumbrado de acero

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-5:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 5: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de acero. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.3. Columnas y báculos de alumbrado de aluminio

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 40-6:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 6: Requisitos para las columnas y báculos de alumbrado de aluminio. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

13.4. Columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 40-7:2003. Columnas y báculos de alumbrado. Parte 7: Requisitos para columnas y báculos de alumbrado de materiales compuestos poliméricos reforzados con fibra. Sistema de evaluación de la conformidad 1.

14. INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO Y DRENAJE

14.1. Tubos

14.1.1. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 295-10:2005. Tuberías de gres, accesorios y juntas para saneamiento. Parte 10: Requisitos obligatorios. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.1.2. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Pasos de hombre y cámaras de inspección

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 588-2:2002. Tuberías de fibrocemento para drenaje y saneamiento. Parte 2: Pasos de hombre y cámaras de inspección. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.3. Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1123-1:2000/A1:2005

Tubos y accesorios de acero galvanizado en caliente soldados longitudinalmente con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.1.4. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1124-1:2000/A1:2005. Tubos y accesorios de acero inoxidable soldados longitudinalmente, con manguito acoplable para canalización de aguas residuales. Parte 1: Requisitos, ensayos, control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2. Pozos de registro

14.2.1. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1917:2003. Pozos de registro y cámaras de inspección de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibras de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.2. Pates para pozos de registro enterrados

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13101:2003. Pates para pozos de registro enterrados. Requisitos, marcado, ensayos y evaluación de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.2.3. Escaleras fijas para pozos de registro

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14396:2004. Escaleras fijas para pozos de registro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.3. Plantas elevadoras de aguas residuales

14.3.1. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de noviembre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-1:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 1: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.2. Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-2:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 2: Plantas elevadoras de aguas residuales que no contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.3.3. Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-3:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 3: Plantas elevadoras de aguas residuales que contienen materias fecales para aplicaciones limitadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4. Válvulas

14.4.1. Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales en plantas elevadoras de aguas residuales

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 12050-4:2001. Plantas elevadoras de aguas residuales para edificios e instalaciones. Principios de construcción y ensayo. Parte 4: Válvulas de retención para aguas residuales que no contienen materias fecales y para aguas residuales que contienen materias fecales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.4.2. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12380:2003. Válvulas equilibradoras de presión para sistemas de desagüe. Requisitos, métodos de ensayo y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.5. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1433:2003/A1:2005. Canales de desagüe para zonas de circulación utilizadas por peatones y vehículos. Clasificación, requisitos de diseño y de ensayo, marcado y evaluación de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales

14.6.1. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Fosas sépticas prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-1:2000/A1:2004. Pequeñas instalaciones de depuración de aguas residuales para poblaciones de hasta 50 habitantes equivalentes. Parte 1: Fosas sépticas prefabricadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.6.2. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12566-3:2006. Pequeñas instalaciones para el tratamiento de aguas residuales iguales o superiores a 50 PT. Parte 3: Plantas de tratamiento de aguas residuales domésticas ensambladas en su destino y/o embaladas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

14.7. Dispositivos antiinundación para edificios

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13564-1:2003. Dispositivos antiinundación para edificios. Parte 1: Requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8. Juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje

14.8.1. Caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-1:1996/A1:1999/A2:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 1: Caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.2. Elastómeros termoplásticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-2:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 2: Elastómeros termoplásticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.3. Materiales celulares de caucho vulcanizado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-3:2001/A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 3: Materiales celulares de caucho vulcanizado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.8.4. Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 681-4:2001/ A1:2002. Juntas elastoméricas. Requisitos de los materiales para juntas de estanquidad de tuberías empleadas en canalizaciones de agua y en drenaje. Parte 4: Elementos de estanquidad de poliuretano moldeado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

14.9. Separadores de grasas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 1825-1:2005. Separadores de grasas. Parte 1: Principios de diseño, características funcionales, ensayos, marcado y control de calidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

15. INSTALACIÓN DE FONTANERÍA Y APARATOS SANITARIOS

15.1. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado

Marcado CE obligatorio desde 1 de diciembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 997:2004. Inodoros y conjuntos de inodoros con sifón incorporado. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.2. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10224:200/A1:20063. Tubos y racores de acero para el transporte de líquidos acuosos, incluido el agua destinada al consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.3. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10311:2006. Juntas para la conexión de tubos de acero y racores para el transporte de líquidos acuosos incluido agua para el consumo humano. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.4. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 10312:2003/A1:2006. Tubos y racores de acero inoxidable para el transporte de líquidos acuosos incluyendo agua para el consumo humano. Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.5. Bañeras de hidromasaje

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12764:2005. Aparatos sanitarios. Especificaciones para bañeras de hidromasaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.6. Fregaderos de cocina

Marcado CE obligatorio desde 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 13310:2003. Fregaderos de cocina. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.7. Bidets

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14528: 2006. Bidets. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.8. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14296:2006. Cubetas de lavado comunes para usos domésticos. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.9. Mamparas de ducha

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14428:2005. Mamparas de ducha. Requisitos funcionales y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

15.10. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1057:2007. Cobre y aleaciones de cobre. Tubos redondos de cobre, sin soldadura, para agua y gas en aplicaciones sanitarias y de calefacción. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/ 4.

16. INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN

16.1. Sistemas para el control de humos y de calor

16.1.1. Cortinas de humo

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-1: 2006 /A1:2006. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 1: Especificaciones para cortinas de humo. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.2. Aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-2:2004. Sistemas para el control de humos y de calor. Parte 2: Especificaciones para aireadores de extracción natural de extracción de humos y calor. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.3. Aireadores extractores de humos y calor mecánicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-3:2002/AC:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 3: Especificaciones para aireadores extractores de humos y calor mecánicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.4. Sistemas de presión diferencial. Equipos

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-6:2006. Sistemas control de humos y de calor. Parte 6: Sistemas de presión diferencial. Equipos. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.5. Suministro de energía

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12101-10:2006. Sistemas de control de humos y calor. Parte 10: Suministro de energía. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.1.6. Alarmas de humo autónomas

Marcado CE obligatorio desde 1 de agosto de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14604:2006. Alarmas de humo autónomas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

16.2. Chimeneas

16.2.1. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-1: 2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para resistencia al hollín. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13063-2:2006. Chimeneas. Chimeneas modulares con conductos de humo de arcilla o cerámicos. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo en condiciones húmedas. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.2. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13069:2006. Chimeneas. Paredes exteriores de arcilla o cerámicas para chimeneas modulares. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.3. Materiales para conductos de ladrillo de chimeneas industriales autoportantes.

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-5:2006. Chimeneas industriales autoportantes. Parte 5: Materiales para conductos de ladrillo. Especificación del producto. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.4. Construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero de chimeneas autoportantes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13084-7: 2006. Chimeneas autoportantes. Parte 7: Especificaciones de producto para construcciones cilíndricas de acero de uso en chimeneas de pared simple de acero y revestimientos de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.5. Conductos de humo de arcilla o cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1457:2003. Chimeneas. Conductos de humo de arcilla o cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.6. Chimeneas metálicas modulares

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-1:2004/1M 2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 1: Chimeneas modulares. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

16.2.7. Conductos interiores y conductos de unión metálicos para chimeneas metálicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 1856-2:2005. Chimeneas. Requisitos para chimeneas metálicas. Parte 2: Conductos interiores y conductos de unión metálicos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.8. Conductos interiores de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1857:2004/AC:2006. Chimeneas. Componentes. Conductos interiores de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.9. Bloques para conductos de humo de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 1858:2004. Chimeneas. Componentes. Bloques para conductos de humo de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.10. Elementos de pared exterior de hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12446:2003. Chimeneas. Componentes. Elementos de pared exterior de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

16.2.11. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13502:2003. Chimeneas. Terminales de los conductos de humos arcillosos/cerámicos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

16.2.12. Chimeneas con conductos de humo de material plástico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14471:2006. Chimeneas. Requisitos y métodos de ensayo para sistemas de chimeneas con conductos de humo de material plástico. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

16.2.13. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 1806:2007. Chimeneas. Bloques para conductos de humo de arcilla o cerámicos para chimeneas de pared simple. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

17. INSTALACIÓN DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS

17.1. Productos de protección contra el fuego

Normas de aplicación: Guía DITE Nº 018-1, Guía DITE Nº 018-2, Guía DITE Nº 018-3, Guía DITE Nº 018-4. Productos de protección contra el fuego. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

17.2. Hidrantes

17.2.1. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE- EN 14339:2006. Hidrantes bajo nivel de tierra, arquetas y tapas. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.2.2. Hidrantes

Marcado CE obligatorio desde 1 de mayo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14384:2006. Hidrantes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3. Sistemas de detección y alarma de incendios

17.3.1. Dispositivos de alarma de incendios acústicos

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-3:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.2. Equipos de suministro de alimentación

Marcado CE obligatorio desde el 31 de diciembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 54-4:1997 AC:1999/A1:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.3. Detectores de calor puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-5:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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

Marcado CE obligatorio desde el 30 de junio de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-7:2001/A1:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.5. Detectores de llama puntuales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-10: 2002/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.6. Pulsadores manuales de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-11: 2001/A1: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 54-12:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.8. Seccionadores de cortocircuito

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-17: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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

Marcado CE obligatorio desde el 31de diciembre de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 54-18: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.10. Detectores de aspiración de humos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de julio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-20: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.3.11. Equipos de transmisión de alarmas y avisos de fallo

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 54-21: 2007. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas equipados con mangueras

17.4.1. Bocas de incendio equipadas con mangueras semirrígidas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.4.2. Bocas de incendio equipadas con mangueras planas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 671-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de extinción mediante agentes gaseosos

17.5.1. Dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-1:2004. Parte 1: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos y eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.2. Dispositivos automáticos no eléctricos de control y de retardo

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-2:2004. Parte 2: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos automáticos no eléctricos de control y retardo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.3. Dispositivos manuales de disparo y de paro

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-3:2004. Parte 3: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos manuales de disparo y paro. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-4:2005. Parte 4: Requisitos y métodos de ensayo para los conjuntos de válvulas de los contenedores de alta presión y sus actuadores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.5. Válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-5:2007. Parte 5: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas direccionales de alta y baja presión y sus actuadores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.6. Dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO2

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-6:2007. Parte 6: Requisitos y métodos de ensayo para los dispositivos no eléctricos de aborto para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.7. Difusores para sistemas de CO_2

Marcado CE obligatorio desde el 1 de noviembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-7:2001/A1:2005. Parte 7: Requisitos y métodos de ensayo para difusores para sistemas de CO_2. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.8. Conectores

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2009. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-8:2007. Parte 8: Requisitos y métodos de ensayo para conectores. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.9. Detectores especiales de incendios

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-9:2003. Parte 9: Requisitos y métodos de ensayo para detectores especiales de incendios. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.10. Presostatos y manómetros

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-10:2004. Parte 10: Requisitos y métodos de ensayo para presostatos y manómetros. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.11. Dispositivos mecánicos de pesaje

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-11:2003. Parte 11: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos mecánicos de pesaje. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.12. Dispositivos neumáticos de alarma

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-12:2004. Parte 12: Requisitos y métodos de ensayo para dispositivos neumáticos de alarma. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.5.13. Válvulas de retención y válvulas antirretorno

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12094-13:2001/AC:2002. Parte 13: Requisitos y métodos de ensayo para válvulas de retención y válvulas antirretorno. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Componentes para sistemas de rociadores y agua pulverizada

17.6.1. Rociadores automáticos

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-1:2002/A2:2005/A3: 2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

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

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-2:2000/ A1:2001/ A2: 2006/AC:2002. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.3. Conjuntos de válvula de alarma para sistemas de tubería seca

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-3:2001/ A1:2001/ A2:2006. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.4. Alarmas hidromecánicas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-4:2000/A1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.6.5. Detectores de flujo de agua

Marcado CE obligatorio desde el 1 de septiembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 12259-5:2003. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7. Sistemas fijos de lucha contra incendios. Sistemas de extinción por polvo

17.7.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-1:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.7.2. Diseño, construcción y mantenimiento

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12416-2:2001. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

17.8. Instalaciones fijas de lucha contra incendios. Sistemas de espuma

17.8.1. Componentes

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13565-1:2005. Sistema de evaluación de la conformidad: 1.

18. KITS DE CONSTRUCCION

18.1. Edificios prefabricados

18.1.1. De estructura de madera

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 007. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de madera. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.2. De estructura de troncos

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 012. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de troncos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.3. De estructura de hormigón

Norma de aplicación: Guía DITE nº 024. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura de hormigón. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.1.4. De estructura metálica

Norma de aplicación: Guía DITE nº 025. Kits de construcción de edificios prefabricados de estructura metálica. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

18.2. Almacenes frigoríficos

Norma de aplicación: Guía DITE nº 021-1 - Guía DITE Nº 021-2. Kits de construcción de almacenes frigoríficos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19. OTROS (Clasificación por material)

19.1. HORMIGONES, MORTEROS Y COMPONENTES

19.1.1. Cementos comunes*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2002. Norma de aplicación: UNE-EN 197-1:2000/A1:2005. Cemento. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos comunes. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.2. Cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 197-4:2005 Cemento. Parte 4: Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos de escorias de horno alto de baja resistencia inicial. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.3. Cementos de albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 413-1:2005. Cementos de albañilería. Parte 1: Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.4. Cemento de aluminato cálcico

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14647:2006. Cemento de aluminato cálcico. Composición, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.5. Cementos especiales de muy bajo calor de hidratación

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14216:2005. Cemento. Composición, especificaciones y criterios de conformidad de los cementos especiales de muy bajo calor de hidratación. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.6. Cenizas volantes para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 450-1:2006. Cenizas volantes para hormigón. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.7. Cales para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de agosto de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 459-1:2002. Cales para la construcción. Parte 1: Definiciones, especificaciones y criterios de conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 2.

19.1.8. Aditivos para hormigones*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-2:2002/A1:2005/A2:2006 Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 2: Aditivos para hormigones. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.9. Aditivos para morteros para albañilería

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 934-3:2004/AC:2005. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 3: Aditivos para morteros para albañilería. Definiciones, requisitos, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.10.Aditivos para pastas para tendones de pretensado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de de mayo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 934-4:2002. Aditivos para hormigones, morteros y pastas. Parte 4: Aditivos para pastas para tendones de pretensado. Definiciones, especificaciones, conformidad, marcado y etiquetado. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.11.Morteros para revoco y enlucido*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-1:2003/AC:2006. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 1: Morteros para revoco enlucido. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.1.12.Morteros para albañilería*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de febrero de 2005. Norma de aplicación: UNE EN 998-2:2004. Especificaciones de los morteros para albañilería. Parte 2: Morteros para albañilería. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.13.Áridos para hormigón*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 12620:2003/AC:2004. Áridos para hormigón. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.14.Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-1:2003/AC:2004. Áridos ligeros. Parte 1: Áridos ligeros para hormigón, mortero e inyectado. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4

19.1.15.Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas

Marcado CE obligatorio desde el 1 de mayo de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13055-2:2005. Áridos ligeros. Parte 2: Áridos ligeros para mezclas bituminosas, tratamientos superficiales y aplicaciones en capas tratadas y no tratadas. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.16.Áridos para morteros*

Marcado CE obligatorio desde el 1 de junio de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 13139:2003/AC:2004. Áridos para morteros. Sistemas de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.1.17.Humo de sílice para hormigón

Marcado CE obligatorio desde el 1 de abril de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13263:2006. Humo de sílice para hormigón. Definiciones, requisitos y control de la conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1+.

19.1.18.Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras

Marcado CE obligatorio desde el 1 de julio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13454-1:2005. Ligantes, ligantes compuestos y mezclas prefabricadas a base de sulfato cálcico para soleras. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistemas de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.1.19. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio

Marcado CE obligatorio desde el 1 de diciembre de 2005. Norma de aplicación: UNE-EN 14016-1:2005. Ligantes de soleras continuas de magnesita. Magnesita cáustica y cloruro de magnesio. Parte 1: Definiciones y requisitos

Sistemas de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.1.20. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal

Marcado CE obligatorio desde el 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12878:2006. Pigmentos para la coloración de materiales de construcción basados en cemento y/o cal. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.1.21. Fibras de acero para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-1:2007. Fibras para hormigón. Parte 1: Fibras de acero. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.1.22. Fibras poliméricas para hormigón

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14889-2:2007. Fibras para hormigón. Parte 2: Fibras poliméricas. Definiciones, especificaciones y conformidad. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3.

19.2. YESO Y DERIVADOS

19.2.1. Placas de yeso laminado*

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 520:2005 Placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3/4.

19.2.2. Paneles de yeso*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12859:2001/A1:2004. Paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.3. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12860:2001. Adhesivos a base de yeso para paneles de yeso. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.2.4. Yeso y productos a base de yeso para la construcción*

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13279-1:2006. Yeso y productos a base de yeso para la construcción. Parte 1: Definiciones y requisitos. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.5. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13950:2006. Paneles compuestos de cartón yeso aislantes térmico/acústicos. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.6. Material de juntas para placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 13963:2006. Material de juntas para placas de yeso laminado. Definiciones, especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.7. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario

Marcado CE obligatorio desde 1 de abril de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14190:2006. Productos de placas de yeso laminado de procesamiento secundario. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.8. Molduras de yeso prefabricadas

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14209:2006. Molduras de yeso prefabricadas. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.9. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14496:2006. Adhesivos a base de yeso para aislamiento térmico/acústico de paneles de composite y placas de yeso. Definiciones, requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.2.10. Materiales en yeso fibroso

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de junio de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13815:2007. Materiales en yeso fibroso. Definiciones, especif. y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.3. FIBROCEMENTO

19.3.1. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 494:2005. Placas onduladas o nervadas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.2. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 492:2005. Plaquetas de fibrocemento y piezas complementarias. Especificaciones de producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.3.3. Placas planas de fibrocemento

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12467:2006. Placas planas de fibrocemento. Especificaciones del producto y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.4. PREFABRICADOS DE HORMIGÓN

19.4.1. Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2004. Norma de aplicación: UNE-EN 1520:2003 /AC:2004 Componentes prefabricados de hormigón armado de áridos ligeros con estructura abierta. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+ /4.

19.4.2. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero

Marcado CE obligatorio desde 23 de noviembre de 2004. Normas de aplicación: UNE-EN 1916:2003/ AC:2005/ ERRATUM:2006, UNE 127916:2004. Tubos y piezas complementarias de hormigón en masa, hormigón armado y hormigón con fibra de acero. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.3. Elementos para vallas

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2003. Norma de aplicación: UNE-EN 12839:2001. Productos prefabricados de hormigón. Elementos para vallas. Sistema de evaluación de la conformidad: 4.

19.4.4. Mástiles y postes

Marcado CE obligatorio desde 1 de septiembre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12843:2005. Productos prefabricados de hormigón. Mástiles y postes. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.5. Garajes prefabricados de hormigón

Marcado CE obligatorio desde 1 de marzo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 13978-1:2006. Productos prefabricados de hormigón. Garajes prefabricados de hormigón. Parte 1: Requisitos para garajes reforzados de una pieza o formados por elementos individuales con dimensiones de una habitación. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.4.6. Marcos

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de mayo de 2008. Norma de aplicación: UNE-EN 14844:2007. Productos prefabricados de hormigón. Marcos. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+/4.

19.5. ACERO

19.5.1. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10210-1:2007. Perfiles huecos para construcción acabados en caliente, de acero no aleado de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.2. Perfiles huecos para construcción conformados en frío de acero no aleado y de grano fino

Marcado CE obligatorio a partir del 1 de febrero de 2008. UNE-EN 10219-1:2007. Perfiles huecos para construcción soldados, conformados en frío de acero no aleado y de grano fino. Parte 1: Condiciones técnicas de suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.5.3. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado

Marcado CE obligatorio desde 1 de enero de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 14195:2005. Perfilería metálica para particiones, muros y techos en placas de yeso laminado. Definiciones requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 /4.

19.6. ALUMINIO

19.6.1. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales

Marcado CE obligatorio desde el 1 de octubre de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 15088:2005. Aluminio y aleaciones de aluminio. Productos estructurales para construcción. Condiciones técnicas de inspección y suministro. Sistema de evaluación de la conformidad: 2+.

19.7. MADERA

19.7.1. Tableros derivados de la madera

Marcado CE obligatorio desde 1 de junio de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 13986:2006. Tableros derivados de la madera para su utilización en la construcción. Características, evaluación de la conformidad y marcado. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/2+/3/4.

19.7.2. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras tensionadas

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 019. Paneles a base de madera prefabricados portantes de caras pensionadas. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8. VARIOS

19.8.1. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos

Marcado CE obligatorio desde 1 de julio de 2007. Norma de aplicación: UNE-EN 12815:2002/AC:2003/A1:2005. Cocinas domésticas que utilizan combustibles sólidos. Requisitos y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 3.

19.8.2. Techos tensados

Marcado CE obligatorio desde 1 de octubre de 2006. Norma de aplicación: UNE-EN 14716:2005. Techos tensados. Especificaciones y métodos de ensayo. Sistema de evaluación de la conformidad: 1/3/4.

19.8.3. Escaleras prefabricadas (Kits)

Guía DITE Nº 008. Escaleras prefabricadas (Kits). Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

19.8.4. Paneles compuestos ligeros autoportantes

Norma de aplicación: Guía DITE Nº 016, parte 1. Paneles compuestos ligeros autoportantes. Parte 1: Aspectos generales. Sistema de evaluación de la conformidad: 3 sólo para ensayos de reacción al fuego.

ENSAYOS, ANALISIS Y PRUEBAS A REALIZAR

PCC	FABRICAS	MORTEROS

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
MORTEROS		Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido co /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	MORTEROS	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido co	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a compresión	UNE EN 1015-11:2000	DB-SE-F		1/1.000 m2
2	Consistencia en mesa de sacudidas	UNE 83258:2005 ó UNE 83811:1992 Ex			1/1.000 m2
3	Absorción de agua por capilaridad (1)	UNE EN 1015-18:2003			1/1.000 m2
4	Densidad aparente (1)	UNE EN 1015-10:2000			1/1.000 m2
5	Adherencia al soporte	UNE EN 1015-12:2000			1/1.000 m2

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
				1	2	3	4	5
	Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido co	112	1	1	1	1	1	1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS				1	1	1	1	1

Documentación: Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

PCC	SEG. DE UTILIZACIÓN	INSTALACIÓN ILUMINACIÓN

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
ILUMINACIÓN INTERIOR		Luminarias /
ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA		Luminarias Emergencia /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Instalación	Homolog./Certif.	Ensayo/Pruebas
	ILUMINACIÓN DE EMERGENCÍA		
	ILUMINACIÓN INTERIOR		

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de nivel de iluminación	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
2	Prueba de nivel de uniformidad	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación
3	Resistencia de puesta a tierra	UNE 20460-6-61:03	REBT		1/ Instalación
4	Pruebas finales de funcionamiento (Iluminación Gral.)	UNE 20460-6-61:03	REBT	TOTAL	
5	Pruebas finales de funcionamiento (Emergencia)	UNE 20062:1993 UNE 23035-4:2003	DB-SU-4 DB-SI-3.7	TOTAL	
6	Medida de intensidad luminosa	UNE 20460-6-61:03	DB-SU-4		1/ Instalación

Documentación: Documentación Obligatoria

Observaciones:

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Extintores portátiles de incendios		Extintor portatil Polvo ABC /
Extintores portátiles de incendios		Extintor Portatil CO2 /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Instalación	Descripción	Homolog./Certif.	Ensayo./Pruebas
	Extintores portátiles de incendios	Extintor Portatil CO2	Si	Exento
	Extintores portátiles de incendios	Extintor portatil Polvo ABC	Si	Exento

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control-DETECCIÓN, CONTROL Y EXTINCIÓN	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Prueba de detección de incendio	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		1/detector
2	Activación automática de ventilación	UNE-EN 12101-3: 2002	DB-SI-4.1		El sistema
3	Funcionamiento de Bocas de Incendios Equipadas	UNE-EN 671-1y2 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
4	Funcionamiento de Columna Seca	UNE 23400 R.D. 1942/1993	DB-SI-4.1	El sistema	
5	Funcionamiento de alarma	UNE 23007-1:1996 UNE EN 54-1:1996	DB-SI-4.1		El sistema

6	Funcionamiento de control de humos de incendio	UNE 23585:2004 UNE EN 12101-6:2006	DB-SI-3.8		El sistema
7	Funcionamiento de rociadores automáticos	UNE 23596:1984 UNE 23596:1989	DB-SI-4.1		El sistema

Documentación: Documentación Obligatoria

Observaciones:

PCC	SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO	PUERTAS

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
Puerta separadora de sectores		Puerta Cortafuegos EI 60 /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	Producto	Mar. CE	Dis.Cal	Res.Fuego	Reac.Fuego	Control
	Puerta separadora de sectores	Si				Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sistema de cierre automático *	UNE-EN 1154:2003	DB-SI Intro. Apd. V		100%
2	Dispositivo de coordinación de hojas *	UNE-EN 1158:2003	DB-SI Intro. Apd. V		100%
3	Dispositivo de retención electromagnético *	UNE-EN 1155:2003	DB-SI Intro. Apd. V		100%
4	Manillas o pulsadores*	UNE-EN 179:2003	DB-SI-3.6		100%
5	Barra horizontal de empuje *	UNE-EN 1125:2003	DB-SI-3.6		100%

Control de recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Producto/Clase	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos				
			1	2	3	4	5
Puerta de ascensor							
Puerta de habitación de hotel							
Puerta separadora de sectores	1	1	1			1	

Puerta de escalera protegida							
Puerta de patinillo de instalaciones							
Puerta de vestíbulo							
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS			1			1	

Documentación:
Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	Solado baldosa cerámica	Solado baldosa cerámica /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
Solado baldosa cerámica	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	Solado baldosa cerámica	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencia a flexión	UNE-EN 1339:04. Ap. F			1/ tipo
2	Absorción de agua	UNE-EN 1339:04. Ap. E			1/ tipo
3	Absorción de agua y permeabilidad cara vista	UNE-EN 13748:05			1/ tipo
4	Resistencia al choque (impacto)	UNE 127748:06			1/ tipo
5	Resistencia al desgaste por abrasión	UNE-EN 1339:04. Ap. G			1/ tipo
6	Heladicidad	UNE-EN 1339:04. Ap. D			1/ tipo

7	Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto / Instalación	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos						
				1	2	3	4	5	6	7
Solado baldosa cerámica	Solado baldosa cerámica	1	1			1				1
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS						1				1

Documentación:
Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	PINTURAS Y BARNICES

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
PINTURAS Y BARNICES		Pintura Plastica /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	PINTURAS Y BARNICES	Pintura Plastica	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Sólidos a 105 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
2	Cenizas a 450 ºC	UNE-EN ISO 3251:03			1/ tipo
3	Contenido en pigmentos	UNE-EN ISO 14680-1:07			1/ tipo
4	Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	UNE-EN ISO 11998:02			1/ tipo
5	Velocidad de transmisión del vapor de agua	UNE-EN ISO 7783-2:99			1/ tipo
6	Adherencia de película (pull-off)	UNE-EN ISO 4624:03			3/ tipo
7	Adherencia al soporte (corte por enrejado)	UNE-EN ISO 2409:96			3/ tipo
8	Espesor de película (no destructivo)	UNE-EN ISO 2808:00			1/ tipo
9	Resistencia deslizamiento/resbalamiento *	UNE-ENV 12633:03	DB-SU-1		1/ tipo

Control de Recepción: Lotes y Ensayos / Pruebas

Tipo	Elemento Constructivo / Producto /	Medición	Nº Lotes	Ref.Ensayos

	Instalación			1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Pintura Plastica	1	3				1		3			
TOTAL ENSAYOS / PRUEBAS							1		3			

Documentación:
Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

PCC	REVESTIMIENTOS	YESOS Y ESCAYOLAS

OBRA	Sala de Calderas EOI Donostia - Donostia

Identificación del Producto

SISTEMA	TIPO	PRODUCTO / CLASE / DIMENSIONES
YESOS Y ESCAYOLAS		Falso Techo /

Exigencia Documental de Control de Recepción

Tipo	S.C. / Pr.	Descripción	Mar. CE	Dist.Cal	Otros	Control
	YESOS Y ESCAYOLAS	Falso Techo	Si			Si

Relación de Ensayos / Pruebas

Ref.	Ensayos de Control	Norma	DBs de aplicación	Frecuencia prescriptiva	Frecuencia facultativa
1	Resistencias mecánicas	UNE 102031: 82/99			1/suministro
2	Índice pH	UNE 102032 : 84/99			1/suministro
3	Dureza superficial Shore	UNE 102039 : 85			1/suministro
4	Adherencia a la base	UNE 102031: 82/99			1/suministro

Documentación:
Documentación Obligatoria, Marcado CE (Obligatorio)

Observaciones:

CALDERA

FECHA Y HORA DEL ENSAYO:		
MARCA Y MODELO (Caldera):	Nº SERIE:	COMBUSTIBLE:
Nº HOMOLOGACIÓN	POTENCIA CALORÍFICA (kW):	FECHA HOMOLOGACIÓN
MARCA QUEMADOR:	MODELO:	Nº SERIE:

PRUEBAS:

TEMPERATURA DE HUMOS:	ºC		TEMPERATURA AMBIENTE:	ºC	
CONTENIDO CO_2:	%		TEMPERATURA EXTERIOR:	ºC	
CONTENIDO CO:	ppm		HUMEDAD RELATIVA EXTERIOR:	%	
EXCESO DE AIRE:			TEMPERATURA DE HUMOS:	ºC	
CO NO DILUIDO:	ppm		CO_2 MÁXIMO:	%	
TIRO:	mbar		TEMPERATURA ENTRADA AGUA:	ºC	
CONTENIDO O_2:	%		TEMPERATURA SALIDA AGUA:	ºC	
GRADO OPACIDAD:			SALTO TÉRMICO AGUA:	ºC	
RENDIMIENTO:	%		CAUDAL AGUA:	l/s	
			POTENCIA LADO AGUA:	kW	

PRESIÓN INSTALACIÓN PARADA ≤ 20	kPa	CORRECTO		FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO DE SEGURIDAD		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
PRESIÓN INSTALACIÓN A 85 ºC	kPa	CORRECTO		FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO SALIDA HUMOS		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
COMPROBACIÓN VASO EXPANSIÓN		ACEPTABLE		FUNCIONAMIENTO VÁLVULA DE SEGURIDAD		CORRECTO	
		NO ACEPTAB				INCORRECTO	
FUNCIONAMIENTO TERMÓMETRO		CORRECTO		DESAGÜES		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
FUNCIONAMIENTO TERMOSTATO		CORRECTO		TEMPERATURA EN DESPACHOS, AULAS Y ZONAS DE ESTANCIA		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
TEMPERATURA EN VESTÍBULO, PASILLOS, ETC.		CORRECTO		TIEMPO DE PUESTA A RÉGIMEN (35ºC) CALDERA		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
COMSUMO BOMBA Nº1		CORRECTO		COMSUMO BOMBA Nº2		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
COMSUMO BOMBA Nº3		CORRECTO		COMPROBACIÓN COND. FUNCIONAM. BOMBAS		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
FUNCIONAMIENTO REGULACIÓN ZONAS		CORRECTO		FUNCIONAMIENTO REGULACIÓN AGUA CALIENTE		CORRECTO	
		INCORRECTO				INCORRECTO	
PRUEBA DE LIBRE DILATACIÓN		CORRECTO					
		INCORRECTO					

OBSERVACIONES:

VASO DE EXPANSION

MARCA:	MODELO:	CAPACIDAD (l):
Nº SERIE:	DIÁMETRO TUBERÍA CONEXIÓN (mm):	
DATOS PLACA		
ORGANISMO:		Nº:
PRESIÓN EFECTIVA MÁX. DE SERVICIO (kPa)		FECHA:
GRUPO MOTOR COMPRESOR		
TENSIÓN (V):		
CONSUMO PREVISTO (A):		
CONSUMO REAL (A):		
PRESIONES		
PRESIÓN MÁXIMA DE SERVICIO (kPa):		
PRESIÓN REGULADA (kPa):		
PRESIÓN INSTALACIÓN PARADA (kPa):		
PRESIÓN INSTALACIÓN FUNCIONANDO (kPa):		
PRESIÓN DE CORTE (kPa):		
TARADO VÁLVULA SEGURIDAD (kPa):		
TEMPERATURAS		
TEMPERATURA DE TRABAJO PREVISTA (ºC):		
TEMPERATURA DE TRABAJO REAL (ºC):		
OBSERVACIONES:		

ELECTROBOMBA

BOMBA:	MARCA:	MODELO:	Nº SERIE:
	CIERRE:	ROTOR:	NPSH (mcda):
MOTOR:	MARCA:	MODELO:	Nº SERIE:
	POTENCIA kW	TENSIÓN (V):	COSφ:
	SECCIÓN CABLES (mm^2):	FUSIBLES (A):	
	ARRANQUE:	ARRANCADOR MARCA/MOD.:	
	TÉRMICO MARCA/MOD.:	REGULACIÓN (A):	REGULADO (A):

DATOS	PROYECTADO	MEDIDO EN BOMBA 1	MEDIDO EN BOMBA 2	CONCLUSIONES
ALTURA MANOMÉTRICA (mcda)				
PRESIÓN EN IMPULSIÓN (mcda)				
PRESIÓN EN ASPIRACIÓN (mcda)				
PRESIÓN DIFERENCIAL (mcda)				
VELOCIDAD DE GIRO (rpm)				
DATOS DEL MOTOR	CARGA NOMINAL			FACTOR CARGA
CONSUMO (A)				%
DATOS DE CAUDAL (m^3/h)	PROYECTADO			CONCLUSIÓN
SEGÚN CURVA				

CONCLUSIONES / OBSERVACIONES:

TUBERIAS

CERTIFICADO PRUEBAS HIDRÁULICAS

DATOS DE LA INSTALACIÓN

Certificamos que en la instalación del que hemos realizado en el edificio destinado a , sitio en el domicilio indicado, se han realizado las pruebas de estanqueidad en todos los equipos y conducciones, a una presión interior de prueba en frío, equivalente a vez y media la del trabajo y con un mínimo de 600 kPa y a una duración superior a 24 h. La presión a la que se ha sometido el circuito es de kPa.

Así mismo se han realizado la prueba de circulación del agua tanto en los circuitos de frío como de calor, limpieza de filtros de agua y medida de presiones.

Como prueba última hidráulica, se ha realizado la comprobación de la estanqueidad del circuito a la temperatura de régimen.

Todas estas pruebas se han realizado siguiendo las normas establecidas en la **ITE 06.4** por lo que hace referencia a la recepción de las instalaciones.

CUADROS ELECTRICOS

CIRCUITO	SECCION (mm^2)	MECANISMO	DIFERENCIAL Tiempo disparo Sensibilidad mA	MANIOBRA	CONSUMO (A)	AISLAMIENTO (MΩ)	OBSERVACIONES
CONCLUSION / OBSERVACIONES							

NIVEL DE ILUMINACION

APARATOS UTILIZADOS:

LOCAL	NIVEL ILUMINACION (LUX)	LUMINARIA W.	POTENCIA INSTALADA (W)	SUPERFICIE (m^2)	RATIO (W/m^2)	ENCHUFES	INTERRUPTORES

OBSERVACIONES:

VALORACIÓN ECONOMICA

FABRICAS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Resistencia a compresión	MORTEROS	1	132,93	132,93
Consistencia en mesa de sacudidas	MORTEROS	1	29,62	29,62
Absorción de agua por capilaridad (1)	MORTEROS	1	78,95	78,95
Densidad aparente (1)	MORTEROS	1	50,43	50,43
Adherencia al soporte	MORTEROS	1	69,06	69,06

SEGURIDAD EN CASO DE INCENDIO

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Sistema de cierre automático *	Puerta separadora de sectores	1	51,39	51,39
Manillas o pulsadores*	Puerta separadora de sectores	1	51,39	51,39

REVESTIMIENTOS

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Absorción de agua y permeabilidad cara vista	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	173,55	173,55
Resistencia al deslizamiento / resbalamiento	BALDOSAS DE CEMENTO Y PAVIMENTOS IN-SITU	1	170,58	170,58
Resistencia al frote húmedo (p. plástica)	PINTURAS Y BARNICES	1	102,69	102,69
Adherencia de película (pull-off)	PINTURAS Y BARNICES	3	71,92	215,76

INSTALACION PRODUCCION DE CALOR

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Control de Calidad y Pruebas según especificaciones del Plan del Control de Calidad de las instalaciones de Producción de Calor –Sala de Calderas- , incluyendo pruebas y puesta en marcha de todos aquellos elementos que la componen según Proyecto.		1	598,65	598,65

INSTALACION GAS NATURAL

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Control de Calidad y Pruebas según especificaciones del Plan del Control de Calidad de las instalaciones de GAS NATURAL, incluyendo pruebas y puesta en marcha de todos aquellos elementos que la componen según Proyecto.		1	436,45	436,45

INSTALACION ELECTRICIDAD Y SISTEMA DE GESTION

Ensayo	S. Constructivo	Cantidad	Precio	Total
Control de Calidad y Pruebas según especificaciones del Plan del Control de Calidad de las instalaciones Electricidad y Sistema de Gestion , incluyendo pruebas y puesta en marcha de todos aquellos elementos que la componen según Proyecto.		1	396,45	396,45

TOTAL CONTROL DE CALIDAD..... 2.557,90 €

ANEXO IV: INSTRUCCIONES DE USO Y MANTENIMIENTO

PARTICIONES

TABIQUERIA INTERIOR DE LADRILLO

Uso del elemento

Precauciones

Cuando sobre un tabique deban fijarse elementos de peso superior al de aparatos sanitarios, muebles de cocina, radiadores o similares, deberá hacerse un estudio resistente del tabique y de la forma en que se recibirá el elemento.

Cuando se desee clavar algún elemento en la pared, se deberá tener en cuenta las conducciones ocultas existentes, tales como conducciones eléctricas, de fontanería o calefacción

Se evitarán las humedades producidas por fugas o condensaciones, dando solución a las causas que lo producen.

Prescripciones

Si fuera preciso realizar rozas sobre la tabiquería, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- La roza horizontal practicada en panderetes y tabicones se hará preferentemente en las tres hiladas superiores; en caso contrario tendrán una longitud máxima de 100 centímetros.

- La roza vertical se separará de los cercos o premarcos veinte centímetros como mínimo.

- Cuando se dispongan rozas por las dos caras del tabique, la distancia entre dos rozas paralelas será de 50 centímetros como mínimo.

- Se deberá tener en cuenta la influencia de la roza en lo que pudiera afectar al aislamiento térmico o acústico.

Antes de eliminar ningún tabique, se deberá consultar a un Técnico, por si sobre éste estuviera cargando algún elemento estructural del edificio, en cuyo caso no se eliminará salvo que se de solución al apoyo necesario del elemento estructural.

Prohibiciones

Eliminar tabiques sin consultar a un Técnico competente.

Colgar elementos o producir empujes que puedan dañar la tabiquería.

Empotrar o apoyar en la fábrica elementos estructurales tales como vigas o viguetas que ejerzan una sobrecarga concentrada, no prevista en el cálculo.

Modificar las condiciones de carga de las fábricas o se rebasar las previstas en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar la posible aparición y desarrollo de grietas y fisuras, así como desplomes u otras deformaciones, y la aparición de humedades y manchas diversas.

Profesional

En caso de ser observado alguno de estos síntomas será estudiado por técnico competente que dictaminará su importancia y en su caso las reparaciones que deban efectuarse.

Cuando se pretenda realizar alguna redistribución de la tabiquería se deberá consultar a un Técnico, por si pudiera afectar a elementos estructurales.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Aparición de grietas, fisuras, desplomes o deformaciones.
- Aparición de humedades y manchas.

Anualmente:

Usuario:

En locales inhabitados, o antes si fuera apreciada alguna anomalía, se realizará una revisión de la tabiquería, inspeccionando la posible aparición de fisuras, desplomes, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Observaciones

PARTICIONES

CARPINTERÍA INTERIOR DE ACERO

Uso del elemento

Precauciones

Evitar el cierre violento de las hojas; manipular con prudencia los elementos de cierre.

Se evitarán las humedades.

Prescripciones

Modificar la carpintería o sujetar sobre ella acondicionadores de aire sin las autorizaciones pertinentes y la supervisión de un técnico competente.

Emplear abrasivos, disolventes, acetona, alcohol u otros productos susceptibles de atacar la carpintería.

Prohibiciones

Comprobación del correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y de maniobra. En caso necesario, se engrasarán con aceite ligero, o se desmontarán por técnico competente para su correcto mantenimiento.

Inspección para detectar pérdida de estanqueidad de los perfiles; roturas; deterioro o desprendimiento de la pintura, en su caso. Se repintarán cuando sea necesario para recuperar la apariencia y evitar la oxidación o corrosión de los perfiles, acudiendo en su caso a un profesional cualificado si se detecta un deterioro anormal del revestimiento o si se quiere un tratamiento más eficaz o realizado en condiciones de total idoneidad.

Limpieza de la suciedad debida a la contaminación y el polvo, mediante un paño humedecido. En carpinterías de acero inoxidable, con agua y jabón o detergente no clorado en líquido o polvo, usando una esponja, trapo o cepillo suave, y aclarando con abundante agua. En caso de manchas aisladas pueden añadirse a la solución jabonosa polvos de limpieza o un poco de amoníaco.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Reparación: de los elementos de cierre y sujeción. En caso de rotura o pérdida de estanqueidad de perfiles, deberán reintegrarse las condiciones iniciales o procederse a la sustitución de los elementos afectados.

Calendario

Permanentemente:

Usuario:

Vigilancia de:

- Correcto funcionamiento de los mecanismos de cierre y maniobra
- Aparición de roturas o deterioro de pintura - Todos los años:

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

DESAGÜES

Uso del elemento

Precauciones

Evitar utilizar la red de saneamiento como basurero, no tirando a través suyo materias sólidas u objetos extraños...

Habitualmente las redes de saneamiento no admiten la evacuación de residuos agresivos, por lo que se deben llevar a establecimientos especializados en su recogida o diluirlos al máximo con agua para evitar deterioros en la red.

Prescripciones

Debe comprobarse periódicamente que no existe ningún tipo de fugas (detectadas por la aparición de manchas o malos olores) y proceder a su localización y posterior reparación.

Las obras de sustitución de aparatos sanitarios deben ser realizadas por especialistas manipulando adecuadamente los desagües, sin forzar las conducciones ni las conexiones con bajantes.

La limpieza de los elementos exteriores de los desagües se realizarán con productos no agresivos ni abrasivos. Los restos de cal se eliminarán con productos específicos.

Prohibiciones

Limpiar o desatascar desagües con productos agresivos, o la introducción de elementos punzantes que puedan dañarlos.

Forzar los cierres automáticos o los mecanismos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Se revisarán y desatascarán los desagües cuando se observe una disminución importante del caudal de evacuación o cuando existan obstrucciones.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Habitualmente se revisará visualmente el estado de las juntas y la aparición de fugas que denoten

algún tipo de desperfecto en la red para su reparación inmediata.

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

INSTALACIONES / SANEAMIENTO

SUMIDEROS

Uso del elemento

Precauciones

- Se evitarán las cargas puntuales directas sobre la tapa.
- Cuando se limpie una azotea transitable y exista sobre la misma arena o cuerpos que puedan pasar por la rejilla, se desmontará la tapa y se evitará el depósito de arenas en el sifón.
- No se arrojarán, ni desmontando la tapa: papeles, hojas, cuerdas, piedras, o cualquier otro material que pueda producir atranques en el saneamiento.

Prescripciones

- Si se observara que el agua deja de correr, se procederá a su inmediata limpieza.
- Si se observara alguna mancha de humedad por la zona inferior, se procederá a su reparación inmediatamente.

Prohibiciones

- Desmontar de manera permanente las tapas de los sumideros.
- Arrojar colillas de cigarros, tierra, etc.
- Colocar sobre, o en las proximidades del sumidero, cualquier elemento que dificulte la evacuación de las aguas.
- Usar el sumidero como vertedero de limpieza.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Periódicamente se procederá a desmontar y limpiar el sumidero, periodo de tiempo que variará en

función del emplazamiento y riesgo de atranque; así en zonas de uso público, o en zonas de macetas, etc., la limpieza deberá efectuarse todos los meses, y en todo caso siempre se deberá comprobar su correcto funcionamiento antes del invierno, y al final de la primavera cuando pueden empezar las tormentas de verano.

Cada año:

- Comprobar que no estén atrancados los rebosaderos.

Profesional

Cada cinco años:

- comprobación del entronque de la lámina impermeable con el sumidero, y de su estanquidad.

Cada diez años:

- comprobación de las características aparentes del material del sumidero: cuarteos, grietas, pérdidas de elasticidad.

Calendario

Se limpiarán:

- Cada año, los sumideros de cubiertas transitables y de las no transitables.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CUADRO GENERAL DE DISTRIBUCIÓN (CGD)

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Por ser el cuadro situado en el acceso de cada vivienda o local, destinado a proteger al usuario y a la instalación de contactos indirectos y sobreintensidades, debe estar situada en lugar protegido y alejada de cualquier fuente de humedad. Al contener el interruptor diferencial y los magnetotérmicos en igual número al de circuitos de las líneas distribución de iluminación y de fuerza, por seguridad se

debe mantener en ambiente seco.

Prohibiciones

Tocar el cuadro o accionar cualquiera de sus mecanismos con las manos mojados o húmedas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando salta algún interruptor automático hay que intentar localizar la causa que lo produjo antes de proceder a su rearme. Si el origen es por la conexión de algún aparato en malas condiciones hay que desenchufarlo. Si a pesar de la desconexión, no se puede poner el diferencial en la posición de contacto, porque vuelve a saltar, se debe avisar al profesional cualificado.

La detección ocular de irregularidades en la integridad del cuadro debe ser motivo de similar llamada.

La limpieza exterior del cuadro y sus mecanismos solo se puede realizar con una bayeta seca.

Los interruptores diferenciales tienen un mantenimiento a cargo del usuario, apretando el botón de prueba o test y comprobar que salta.

Profesional

Salvo las operaciones descritas para el usuario, le corresponde al personal cualificado la revisión rutinaria del cuadro y de sus componentes, y por supuesto la reparación de cualquier desperfecto.

Calendario

Ante cualquier anomalía aviso inmediato a instalador autorizado.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTORES DIFERENCIALES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto funcionamiento, pulsando el botón contiguo situado en el módulo del Cuadro general de distribución. Si no se dispara es que está averiado y en

consecuencia no está protegida la instalación contra sobrecargas, cortocircuitos o derivaciones.

Cuando la instalación eléctrica de una vivienda no va a ser utilizada es conveniente accionar el interruptor para la desconexión total de la línea general de suministro.

Prohibiciones

Suprimir o puentear este mecanismo.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto funcionamiento del Interruptor Diferencial del Cuadro General de Distribución de la Vivienda o de los Servicios Comunes del Edificio.

Procedimiento:

- Acción manual sobre el pulsador de prueba que incluye el propio interruptor automático diferencial.

- Desconexión automática del paso de la corriente eléctrica mediante la recuperación de la posición de reposo (0) de mando de conexión-desconexión.

- Acción manual sobre el mismo mando para colocarlo en su posición de conexión (1) para recuperar el suministro eléctrico.

Profesional

La ausencia de desconexión automática ante la pulsación efectuada indica el fallo del mecanismo que debe ser reparado o sustituido por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado.

Calendario

Cada dos meses como máximo el propio usuario debe comprobar el correcto funcionamiento del pulsador de prueba o test del Interruptor Diferencial, ya que va en ello la integridad de los usuarios de la instalación.

Observaciones

Debe exhibir el marcado CE europeo.

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

INTERRUPTORES MAGNETOTÉRMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

Prescripciones

Por estar situados en el Cuadro general de distribución y proteger de sobrecargas o cortocircuitos, se debe comprobar su correcto funcionamiento, ya que se utilizan para la conexión o desconexión de una determinada línea de suministro.

Prohibiciones

Suprimir este mecanismo de seguridad.

Aumentar unilateralmente su intensidad.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cuando por sobreintensidad o cortocircuito saltara un interruptor magnetotérmico se debe actuar de la siguiente manera:

- Desenchufar el receptor eléctrico que produjo la avería, o desconectar el correspondiente interruptor.

- Activar el magnetotérmico que ha saltado para recuperar el suministro habitual.

- Llevar a revisar el receptor eléctrico que ha originado el problema y se controlar que su potencia es menor que la soporta el magnetotérmico.

Profesional

Cuando se desconoce el origen del fallo, o cuando el magnetotémico no vuelve a la posición de contacto, se debe recurrir a personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La revisión del estado de los interruptores magnetotérmicos deberá ser realizada por personal cualificado cuando se observe cualquier anomalía.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CIRCUITOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

Antes de realizar un taladro en un paramento, debe asegurarse de que en ese punto no existe una canalización eléctrica empotrada que provocaría una descarga eléctrica.

Prescripciones

Prohibiciones

Permitir la prolongación incontrolada de una línea eléctrica mediante alargaderas sujetas en la pared o tiradas sobre el suelo.

Manipular los cables de los circuitos o las cajas de derivación.

Suspender del cableado las lámparas correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observará el buen funcionamiento de la instalación y sus prestaciones. Ante cualquier anomalía deberá llamar a un instalador autorizado.

Si se prevé conectar aparatos con un consumo mayor que la potencia de la contratada, deberá llamar al instalador para que realizar una instalación acorde con los electrodomésticos

Profesional

Todos los temas de cableado, rigidez dieléctrica, etc. son exclusivos de la empresa autorizada.

Cambio del cableado por otro de la sección correspondiente al consumo.

Calendario

Por el profesional:

Revisión general de la instalación como máximo cada 10 años.

Observaciones

Son los circuitos que distribuyen la corriente eléctrica desde el cuadro de distribución y protección hasta los puntos de consumo. Los colores del cableado son negro, marrón o gris para la fases activas, azul para el neutro y amarillo/verde para la toma de tierra.

Rigidez dieléctrica: se aplica al cuerpo mal conductor a través del cual se ejerce la inducción eléctrica.

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

CAJAS DE REGISTRO Y DERIVACION

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

Hay que comprobar que no hay cables sueltos y que siguen correctamente ejecutadas las conexiones entre los circuitos interiores.

Prohibiciones

Manipular o realizar otras acometidas exteriores a las previstas por el instalador.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cada cierto tiempo se deben abrir para comprobar que los cables están bien conexionados a las regletas y que no existen indicios de chisporroteo o quemado

Profesional

Calendario

Por el usuario:

Cada cierto tiempo debería realizarse una inspección ocular por si se detecta algún defecto. No obstante ante cualquier anomalía el usuario debe dar aviso al instalador competente.

Por el personal cualificado:

Se debe proceder a una revisión de todo el sistema eléctrico y a su conexionado, con atención a todo lo que implique riesgo de incendio. También debe revisar los tornillos de las bornas.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

APARATOS RECEPTORES Y CLAVIJAS

Uso del elemento

Precauciones

Hay que procurar que cuando se enchufe un receptor no queden los cables por el suelo y mucho menos presionados por el mobiliario o cualquier otro elemento.

Prescripciones

Las clavijas que posean toma de tierra deben conectarse obligatoriamente a una toma de corriente también con toma de tierra para que el receptor que se conecte a través de ella quede protegido y por ende se proteja la integridad del usuario.

Prohibiciones

Enchufar una clavija cuyas espigas no estén perfectamente afianzadas a los alvéolos de la toma de corriente, ya que este hecho es siempre origen de averías que pueden llegar a ser muy graves. Forzar la introducción de una clavija en una toma inadecuada de menores dimensiones.

Conectar clavijas con tomas múltiples o ladrones salvo que incorporen sus protecciones específicas. Tocar las clavijas y sus receptores eléctricos con las manos mojadas o húmedas.

Manipular los hilos de los cables o conectar aparatos que no posean la clavija correspondiente.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El buen mantenimiento debe incluir la ausencia de golpes y roturas.

Para desconectar un aparato se debe tirar de la clavija no del cable.

La limpieza debe ser superficial siempre con bayetas secas y en estado de desconexión.

Cualquier síntoma de fogueado (quemadura por altas temperaturas a causa de conexiones defectuosas) debe implicar la inmediata sustitución de la clavija (y del enchufe si también estuviera afectado).

Los aparatos eléctricos se limpiarán desconectados y no se utilizarán hasta que estén completamente secos, alejados de zonas próximas al agua y con las manos secas. No se aproximarán los cables a elementos calientes que puedan derretirlos.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación interna de las clavijas debería ser realizado por personal cualificado.

Calendario

Habitualmente se sustituirán los enchufes y clavijas en los que se observen anomalías.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

MECANISMOS INTERIORES

Uso del elemento

Precauciones

No provoque manipulaciones bruscas o defectuosas de los interruptores.

Cerciorarse de que el cableado de la instalación tiene suficiente sección nominal (grosor de cable) para conectar aparatos con elevado consumo de watios.

La colocación de regletas multi-enchufes (ladrones en serie), puede provocar un incendio o un cortacircuito por calentamiento del cableado.

Prescripciones

Conocer el grado de electrificación instalado en la vivienda. Enchufando una serie de aparatos con un consumo mayor de watios que los contratados, hará que salte el limitador de potencia instalado por la compañía suministradora. El diferencial saltará por defecto de derivación a tierra, o por cortocircuito.

Prohibiciones

Encender, apagar o pulsar repetidamente los mecanismos, porque además de fatigarlos prematuramente, puede causar anomalías en el receptor al que alimenta.

Manipular o retirar los mecanismos de la instalación.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La inspección ocular de todo el material para posible detección de anomalías visibles y dar aviso al profesional

Limpieza superficial de los mecanismos, siempre con bayetas secas y preferiblemente con desconexión previa de la corriente eléctrica.

Profesional

Todo trabajo que implique manipulación de los elementos materiales del mecanismo, como sustitución de interruptores, las lámparas de los visores, el cuerpo del mecanismo, o revisión de sus contactos y conexiones, etc., debe ser realizado por instalador autorizado

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior del mecanismo.

Por el profesional:

Será el encargado de la sustitución de los mecanismos averiados.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS FLUORESCENTES

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse sin humedad.

No es conveniente multiplicar los encendidos y apagados sin causa justificada puesto que puede mermar la vida de la luminaria.

Prescripciones

Según el tipo de actividad a iluminar se debe utilizar el tipo de tubo más idóneo en cuanto al rendimiento energético (eficacia luminosa), la reproducción cromática (índice de rendimiento de color) y tonalidad de la luz (temperatura de color) se refiere.

Las lámparas tendrán anclajes al techo, independiente del cableado del punto de luz.

Prohibiciones

Utilizar luminarias fluorescentes con un índice de rendimiento de color menor del 70 %. en locales con uso continuado de personas.

Suspender las lámparas de los cables correspondientes a su punto de luz.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Cualquier operación de mantenimiento debe comportar una desconexión previa del suministro eléctrico, bien sea del punto de luz o del circuito completo al que pertenezca.

Las señales de que ha consumido su vida útil son ennegrecimiento de los extremos del tubo, que se enciende con dificultad o parpadee. Entonces ya ha habido una la pérdida de flujo luminoso superior al 30 % y hay que proceder a su sustitución.

La limpieza se realizará con un trapo seco, siempre con la desconexión completa del circuito y con

la precaución de que no penetre cualquier líquido en el casquillo de la lámpara. Cuando el tubo no está viejo y sin embargo no mantiene el arranque, se puede sustituir el cebador si el equipo de encendido es convencional.

Profesional

Cualquier avería que no esté en apartado anterior deberá ser subsanada por personal especializado. Estas averías pueden ser el cambio de reactancia o balasto, el cambio del condensador, la reparación o sustitución de balastos electrónicos y en general cualquier otra que implique el acceso a las partes protegidas de la luminaria.

Calendario

Por el usuario:

La limpieza de la lámpara se realizará en función de la suciedad del ambiente.

Deberá sustituir la luminaria en función de la vida útil que especifique el fabricante, generalmente cada año y medio / dos años, esto dependerá del número de encendidos.

Por el personal cualificado:

Realizará todos los cambios concernientes al conexionado de la red.

Observaciones

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

LUMINARIAS DE EMERGENCIA Y SEÑALIZACION

Uso del elemento

Precauciones

Cuando se corta el suministro eléctrico, la luminaria de emergencia entra en acción, salvo que se actúe sobre su accionamiento de desconexión para que no se descarguen sus baterías. En los sistemas con telemando común a varias luminarias, se evitaría la descarga pulsando el mencionado telemando que estaría situado en el cuadro general de distribución.

Prescripciones

Se debe comprobar con un corte de suministro desde el cuadro general, que las luminarias o equipos autónomos de emergencia proporcionan automáticamente la iluminación mínima de seguridad.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Limpieza exterior de las luminarias con una bayeta seca (o ligeramente húmeda con la desconexión previa de la corriente eléctrica).

Si el fabricante lo prevé por la simplicidad de su diseño, el usuario podría sustituir las lámparas cuando éstas fundan o se agoten.

En cualquier caso toda anomalía en el correcto funcionamiento debe ser objeto de llamada al instalador.

Profesional

La limpieza interior, la posible sustitución de lámparas o de las baterías, o la reparación de sus circuitos deben ser realizadas por personal cualificado.

Calendario

Por el Usuario:

Habitualmente limpieza exterior de la lámpara.

Por el profesional:

La revisión general de la luminaria con las reparaciones y sustituciones a que diera lugar, se realizará al menos una vez cada 3 años.

Observaciones

Generalmente las luces de emergencia disponen de señalización indicando el recorrido de evacuación del edificio

INSTALACIONES / ELECTRICIDAD

PUESTA A TIERRA.

Uso del elemento

Precauciones

No se prevén.

Prescripciones

Por seguridad es obligatoria la conexión a la red de tierra de todos los electrodomésticos y luminarias que incorporen la conexión correspondiente.

Prohibiciones

Interrumpir o cortar las conexiones de la red de tierra. El color del cable de toma de tierra es amarillo y verde.

Mantenimiento del elemento

Usuario

El punto de puesta a tierra y su arqueta deben estar libres de obstáculos que impidan su accesibilidad. Ante una sequedad extraordinaria del terreno y siempre que la medición de la resistencia de tierra lo demande, debería realizarse un humedecimiento periódico de la red de tomas de tierra bajo la supervisión de personal cualificado.

Profesional

Debe medirse la resistencia de tierra con un medidor de tierra, también llamado telurómetro. La medida debe ser realizada por personal cualificado, que es aquel que está en posesión del título de instalador electricista autorizado y que pertenezca a una empresa con la preceptiva autorización administrativa. Se debe contactar preferiblemente con la empresa ejecutora de la instalación y cuya dirección debe figurar en el propio Cuadro General de Distribución.

Calendario

La operación de la medida de la resistencia de tierra debe realizarse por personal cualificado contratado para tal fin por el presidente de la Comunidad de Propietarios cada 5 años. en los meses de verano para que coincida con la época más seca.

Observaciones

INSTALACIONES / GAS

ARQUETA DE ACOMETIDA DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en la arqueta o su entorno, debe tener muy en cuenta ésta para no dañarla: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforar la arqueta ni las canalizaciones. No realizar vertidos agresivos sobre ella, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo el edificio, conviene comunicarlo a la Compañía Suministradora para su cierre.

Prescripciones

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Manipular y modificar la llave de acometida de gas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular la llave.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las llaves o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

.

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la

cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

- 5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus caracterís-ticas y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

INSTALACIONES / GAS

ARMARIO DE REGULACIÓN Y REGULADORES DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el entorno del regulador, debe tener muy en cuenta éste para no dañarlo y previamente cortar las llaves de paso previas al mismo. No realizar vertidos agresivos sobre él, no forzarlo ni golpearlo evitando roturas del regulador o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de él.

Antes de poner el regulador sobre una bombona móvil de gas butano o propano, comprobar que no existen ninguna llama cercana.

Prescripciones

Ante la falta de gas, cerrar todas las llaves del aparato y esperar entre 5 y 10 minutos para que se rearme el regulador de abonado (Gas Natural). Comprobar posteriormente la existencia de gas en los aparatos encendiendo alguno de ellos; en caso contrario, ponerse en contacto con un técnico.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el regulador.

Manipular y modificar los reguladores.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular el regulador. En caso de bombonas quitar el regulador y colocar la caperuza protectora

No encender la luz, ni pulsar el timbre, ni accionar interruptores ni aparatos eléctricos. Cualquier chispa podría ocasionar un incendio o explosión.

Abrir las puertas y ventanas para que la zona quede bien ventilada y se creen corrientes de aire que faciliten la salida inmediata del gas.

En caso de incendio alejar las bombonas de la acción del fuego

Si se duda sobre el correcto funcionamiento del regulador ponerse en contacto con la Compañía Suministradora o con algún técnico competente para su revisión.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el regulador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

- 5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus caracterís-ticas y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

INSTALACIONES / GAS

TUBERÍAS E INSTALACIONES COMPLETAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el edificio o locales o en los muros por los que discurren tuberías, debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas: vigilar dónde se hacen taladros, para no perforarlas, no ponerlas en contacto con materiales incompatibles, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las canalizaciones o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Al abandonar durante un largo periodo una vivienda o local, debe cerrarse la llave de paso correspondiente.

Prescripciones

Las conducciones de gas no pueden estar situadas en cielos rasos, dobles techos o similares. Tampoco pueden estar en contacto con conducciones de vapor, de agua caliente o de electricidad.

El gas natural y el gas ciudad son menos pesados que el aire. En caso de fuga se concentran en las partes altas. Son necesarias dos rejillas de ventilación en las partes inferior y superior de la pared que dé al exterior, de aquella habitación donde se encuentre la instalación.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesora-miento de un técnico competente. Será necesario revisar y comprobar la instalación en los siguientes casos:

Variación del tipo o características del gas suministrado.

Variación de la presión de servicio de la red en torno al 30%.

Modificación total o parcial de algún tramo.

Prohibiciones

Manipular y modificar las redes.

Conectar tomas de tierra a la instalación de gas.

No se utilizarán las tuberías de la instalación de gas como conductores para la instalación de puesta a tierra.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen fugas de gas y del aspecto adecuado que poseen las canalizaciones y válvulas.

Si se detecta una fuga de gas, cerrar la llave general de paso inmediatamente. Ventilar el espacio, no encender cerillas, no pulsar timbres ni mecanismos eléctricos, evitar las chispas y avisar inmediatamente la empresa instaladora de gas autorizada o el servicio de urgencias de la compañía. Realizar el mantenimiento que le compete por los aparatos concretos instalados en locales y vivienda.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas en las canalizaciones o en las juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

- 5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus caracterís-ticas y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

INSTALACIONES / GAS

LLAVES DE CORTE DE ABONADO Y APARATO

Uso del elemento

Precauciones

Deben disponerse llaves de corte en todas las derivaciones, de tal forma que en caso de avería en cualquier punto no deba interrumpirse todo el suministro.

Cualquier obra que se realice en el entorno de las llaves (o la simple colocación de muebles), debe tener muy en cuenta éstas para no dañarlas y mantenerlas en las debidas condiciones de seguridad y ventilación, cerrando las llaves de paso previas.

No realizar vertidos agresivos sobre ellas, no forzarlas ni golpearlas evitando roturas de las llaves o de sus juntas. No realizar trazados de otras instalaciones cerca de ellas.

Prescripciones

Cerrar las llaves de aparato cuando se proceda a la sustitución, modificación o mantenimiento de los mismos.

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Amueblar alrededor de las llaves, dejándolas impracticables o sin ventilar.

Forzar y manipular los mecanismos de las llaves.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Vigilar el deterioro de las llaves de corte, gomas, canalizaciones, etc.

Cerrar la llave general del paso del gas y de los aparatos en ausencias prolongadas, o en caso de interrupción del suministro de gas.

Antes de abrir la llave general de paso comprobar que están cerrados los mandos de los aparatos.

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a algún técnico competente para su revisión sin intentar manipular ningún elemento.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también

de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en las llaves o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación de las mismas en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

- 5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

TUBERIAS DE HIERRO DIN 2448 y DIN 2440

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución o manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Para conducción de agua caliente.

Prohibiciones

- Los galvanizados no deben superar los 53 ºC.
- Utilizar con metales capaces de generar PAR GALVÁNICO.
- Aguas agresivas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas, del estado del aislamiento y de los elementos de suspensión o guiado.

Profesional

- Sustitución de tramos y todo tipo de manipulación
- Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

AISLAMIENTO - COQUILLAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Hay que comprobar periódicamente su correcto estado. Se estará a lo dispuesto en el y en la UNE 100171. RITE 07 IT 3

Prohibiciones

Arrancado del aislamiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto estado del aislamiento y de su protección exterior.

Profesional

- Limpieza y revisión.
- Sustitución de piezas.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

PURGADORES DE AUTOMATICOS DE CIRCUITOS.

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier sustitución debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Cada purgador debe montarse con sus piezas especiales.

Prohibiciones

Anulación o sustitución por un tornillo de cierre.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección visual de fugas y comprobación del cerrado total.

Profesional

- Sustitución.
- Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CIRCULADORES PARA CALEFACCION

Uso del elemento

Precauciones

En calderas de combustible sólido deben situarse en el retorno.

Prescripciones

- Deben montarse con juntas antivibratorias y con la tensión indicada.
- Es recomendable la instalación de una bomba de reserva.

Prohibiciones

No superar la velocidad de 1,5 m/seg.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección visual de fugas, vibraciones, sobrecalentamientos.
- En el caso de haber dos bombas por circuito se debe alternar su funcionamiento cada semana.

Profesional

- Sustitución, reparación y todo tipo de manipulación
- Eliminación de fugas de agua.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

- Hasta 10 bar no precisan mantenimiento
- Mensualmente:

Medición de potencia absorbida una vez al mes para instalaciones entre 100 y 1000 kw.

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de

Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

VASO DE EXPANSIÓN CERRADO

Uso del elemento

Precauciones

Mantener el nivel de agua en los límites fijados mediante el manómetro de caldera.

Prescripciones

Para todo tipo de calderas.

Para calderas de más de 400 kW se aconseja un vaso por caldera.

Prohibiciones

Colocación de llaves entre la caldera y el vaso de expansión.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del correcto nivel de agua en el manómetro de la caldera.

Profesional

- Comprobación del correcto funcionamiento de la válvula de seguridad.
- Limpieza anual y revisión de los conductos de alimentación y desagüe.
- Rellenado de la cámara de gases.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CENTRALITA ELECTRONICA

Uso del elemento

Precauciones

- Montaje estricto según las indicaciones y esquemas de la casa fabricante.
- Se instalará con válvula mezcladora y sonda exterior.

Prescripciones

- Para calderas de combustible líquido y gaseoso.
- Para instalaciones centralizadas o individuales de más de 40 Kw

Prohibiciones

La temperatura mínima del circuito primario será de 50 ºC

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación del nivel de confort.
- Comprobación funcionamiento.

Profesional

- Control mensual de todas las variables que controla la centralita.
- Ajuste de la programación.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Comprobación de los indicadores programados por el servicio de mantenimiento.

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

CALDERAS CENTRALIZADAS DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier manipulación debe hacerse por personal cualificado.

Prescripciones

Hay que comprobar semanalmente su correcto funcionamiento.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

- Manipulación de partes interiores, de los suministros de gas y electricidad y de las centralitas de programación.
- Modificar las ventilaciones de los recintos donde se ubiquen.
- Evitar la proximidad de depósito de material inflamable, canalizaciones, líneas de alta tensión, entradas a locales habitados o ventanas de sótanos, motores eléctricos o de explosión.
- El depósito deberá ir acompañado de un documento de garantía y recomendaciones de uso.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación del correcto funcionamiento de la caldera:
- Niveles de los controles en los valores prefijados.
- Producción de calefacción y agua caliente sanitaria cuando se la demande.
- Total ausencia de olores.
- Presión de agua en el manómetro que será la determinada en la puesta en marcha.
- Ante cualquier disfunción debe llamarse al servicio técnico.
- Temperatura mínima del circuito primario 60 ºC.
- Una vez al mes, comprobar: temperatura o presión del fluido portador en entrada y salida, temperatura ambiente de sala de máquinas y temperatura de los gases de combustión

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el

que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

Operaciones mínimas:

- Limpieza y revisión de la caldera preferiblemente antes de la temporada de calefacción.
- Sustitución de piezas.
- Revisión de niveles y del resto de componentes imprescindibles para el servicio (bombas, centralitas de programación, vaso de expansión, etc.).

Calendario

Usuario: Cada semana comprobación de los indicadores y niveles de la caldera Profesional:

Anualmente:

Se realizará una limpieza superficial del depósito, se comprobará el funcionamiento del vaporizador y se revisarán las válvulas

Operaciones de mantenimiento del manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

2 años:

Se inspeccionará el estado de las canalizaciones y la presión de salida del regulador.

4 años:

Se revisarán los niveles, válvulas, reguladores ….. del depósito

5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

5 o 10 años:

Se realizará la prueba de estanqueidad, limpieza y pintura

10 o 12 años:

Dependiendo si son superficiales o enterrados, se realizará el timbrado del depósito, siguiendo las condiciones del reglamento que indique el suministrador

Observaciones

INSTALACIONES / CALEFACCIÓN

APARATOS DE MEDIDA: TERMOMETROS, HIDRÓMETROS, PIROSTATOS, TERMOSTATOS, ETC.

Uso del elemento

Precauciones

Montaje estricto según las indicaciones y esquemas de la casa fabricante.

Prescripciones

Para todo tipo de instalaciones.

Prohibiciones

Anulación de aparatos de medida contemplados en el proyecto.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Comprobación funcionamiento y niveles según su función.
- Inspección visual de fugas.

Profesional

- Sustitución.
- Comprobación funcionamiento y niveles según su función.

Calendario

Usuario:

- Mensualmente:

Inspección visual o cuando se noten anomalías.

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

Observaciones

INSTALACIONES / PROTECCIÓN

EXTINTORES DE INCENDIO

Uso del elemento

Precauciones

Controlar la fecha de caducidad especificada en el embase.

Prescripciones

Ante un incendio hay que asir el extintor con firmeza, retirar el precinto de seguridad, dirigirlo hacia la zona incendiada, y apretar su disparador.

Cuando se ha utilizado un extintor hay que mandarlo recargar inmediatamente.

Se debe indicar su situación mediante carteles específicos.

Prohibiciones

Retirar el elemento de seguridad o precinto del extintor si no es para usarlo acto seguido. Cambiar los emplazamientos de los extintores puesto que responden a criterios normativos.

Colocar obstáculos que impidan la accesibilidad al extintor.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

La empresa mantenedora rechazará los extintores que presenten defectos que pongan en duda el correcto funcionamiento y la seguridad del extintor o bien aquellos para los que no existan piezas originales que garanticen el mantenimiento de las condiciones de fabricación.

El RIPCI, Reglamento de Instalaciones de Protección Contra Incendios, marca las operaciones de mantenimiento a realizar por personal de empresa mantenedora autorizada, o bien, por el personal del usuario o titular de la instalación.

Calendario

Cada 3 meses:

- Comprobación de la accesibilidad, señalización, buen estado aparente de conservación.
- Inspección ocular de seguros, precintos, inscripciones. etc.
- Comprobación del peso y presión en su caso.

- Inspección ocular del estado externo de las partes mecánicas (boquilla, válvula, manguera. etc.).

Cada 1 año:

- Comprobación del peso y presión en su caso.

- En el caso de extintores de polvo con botellín de gas de impulsión se comprobará el buen estado del agente extintor y el peso y aspecto externo del botellín.

- Inspección ocular del estado de la manguera, boquilla o lanza, válvulas y partes mecánicas.

Cada 5 años:

A partir de la fecha de timbrado del extintor (y por tres veces) se retimbrará el extintor de acuerdo con la ITC-MIE AP.5 del Reglamento de aparatos a presión sobre extintores de incendios ("Boletín Oficial del Estado" Número 149. de 23 de junio de 1982).

El nivel de inspección de extintores es lo indicado en la nota del Anexo III del RD 2060/2008: Los extintores de incendios, como excepción, se someterán exclusivamente a las pruebas de NIVEL C cada cinco años por empresas mantenedoras autorizadas por el Reglamento de instalaciones de protección contra incendios, aprobado por Real Decreto 1942/1993, de 5 de noviembre y tendrán una vida útil de veinte años a partir de la fecha de fabricación.

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

ASPIRADORES HÍBRIDOS, MECÁNICOS Y EXTRACTORES

Uso del elemento

Precauciones

La salida a la cubierta para el mantenimiento de los aspiradores será realizada exclusivamente por personal especializado, en las condiciones de seguridad requeridas

Se procurará no inhalar gases procedentes de las chimeneas

Prescripciones

Los aspiradores habrán de permanecer siempre libres de obstáculos

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

No se deberá cegar las salidas de los aspiradores, ni disminuir su altura

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación del funcionamiento adecuado de la aspiración

Inspección visual del estado del aspirador

Profesional

Se procederá a la limpieza del aspirador, eliminando aquellos elementos que se hayan podido fijar sobre él, con cuidado de que no caigan restos al interior de los conductos

Se renovarán aquellas piezas que aparezcan rotas o con defectos

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Limpieza

Comprobación visual del estado del aspirador, así como de su correcto funciomaniento

- 5 años:

Revisión del estado de funcionalidad se procederá la limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CONDUCTOS

Uso del elemento

Precauciones

Prescripciones

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Mantenimiento del elemento

Usuario

Profesional

Deben realizarse las operaciones de mantenimiento y las correcciones pertinentes en el caso de que se detecten defectos.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Limpieza

- 5 años:

Comprobación de la estanquidad aparente

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

REJILLAS Y DIFUSORES PARA VENTILACIÓN.

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las rejillas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Las rejillas se deben limpiar con productos que no dañen ni el material de que están hechas, ni sus acabados.

Prescripciones

Las rejillas o difusores permanecerán en su posición sin forzar y deberán mantenerse siempre limpias.

El mantenedor deberá llevar un registro de las operaciones de mantenimiento, en el que se reflejen los resultados de las tareas realizadas.

El registro podrá realizarse en un libro u hojas de trabajo o mediante mecanizado.

Prohibiciones

Las rejillas y difusores no deben ser ocultadas en ningún caso, ni de forma temporal ni permanente.

Las rejillas para extracción de gases o aire viciado y sus marcos no serán forzados en su posición para evitar que los se comunique el aire del local con los patinillos o las cámaras.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Observación de su estado y limpieza.

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento y de que no se produce a través suyo entradas de gases / aire viciado en los locales.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la recolocación de las mismas si han sufrido daños.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Comprobación visual del estado de las rejillas y de sus acabados.

Limpieza con productos jabones neutros y paños no abrasivos.

Observaciones

INSTALACIONES / VENTILACIÓN

CHIMENEAS Y ACCESORIOS

Uso del elemento

Precauciones

Utilizar las chimeneas exclusivamente para aquella función para la que están diseñadas.

Prescripciones

Cualquier modificación que se requiera en su trazado, debe contar con el asesoramiento de un Técnico Competente, especialmente en las chimeneas de fábrica de ladrillo cuando se quiera modificar sus condiciones de sustentación, debido a su gran peso.

Prohibiciones

No se deben conectar conductos de ventilación, extracción de gases de cocinas o de combustibles diferentes en una misma chimenea.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Comprobación de que no existen problemas de funcionamiento en las chimeneas y de que los aparatos que evacuan en ellos no sufren anomalías en la evacuación de los productos procedentes de la combustión (falta o exceso de tiro).

Si las chimeneas son vistas, avisar a un especialista si aparecen síntomas de óxidos o de picado de los esmaltes o galvanizados en la superficie de las chimeneas metálicas o en sus accesorios, o si aparecen fisuras en las de fábrica de ladrillo.

Profesional

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia anomalías, así como de la modificación de los conductos en caso de ser necesario, previa consulta con un Técnico Competente.

Calendario

Profesional:

- Anualmente:

Comprobación visual del estado de la chimenea y de la posible aparición corrosión o daños en sus paredes, así como de su correcto funcionamiento.

- 10 años:

Se procederá a su limpieza y a la reparación de los desperfectos que puedan observarse.

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación.

INSTALACIONES / GAS

CONTADOR DE GAS

Uso del elemento

Precauciones

Cualquier obra que se realice en el entorno del contador, debe tener muy en cuenta éste para no dañarlo y previamente cortar las llaves de paso previas al mismo. No realizar vertidos agresivos sobre él, no forzarlo ni golpearlo evitando roturas del contador o de sus juntas, no realizar trazados de otras instalaciones cerca de él.

Prescripciones

Cualquier modificación que se quiera realizar en las redes de distribución de gas, debe contar con el asesoramiento de un técnico competente.

Prohibiciones

Cerrar los huecos de ventilación del armario o local donde se aloja el contador.

Manipular y modificar el contador de gas.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Si se detecta la presencia de gases, cerrar la llave de paso y comunicarlo inmediatamente a la Compañía Suministradora sin intentar manipular el contador.

Si se duda sobre el correcto funcionamiento del contador ponerse en contacto con la Compañía Suministradora para su revisión.

Profesional

La empresa mantenedora certificada debe suscribir anualmente un certificado de mantenimiento en el que se hagan constar los resultados de las operaciones realizadas. La instalación dispondrá también de un programa de gestión energética. Así mismo ha de cumplir las funciones de asesoramiento energético, informando al usuario de las mejoras o modificaciones a realizar que redunden en una mayor eficiencia.

La manipulación, tanto de la llave de los contadores como de cualquier otra llave que, formando parte de la instalación común, esté precintada sólo podrá ser realizada por una persona autorizada por la empresa suministradora.

Un instalador acreditado se hará cargo de las reparaciones en caso de existencia de fugas o anomalías en el contador o en sus juntas, así como de la limpieza, revisión y modificación del mismo en caso de ser necesario.

Calendario

Usuario:

- Encargar a una empresa mantenedora la realización del mantenimiento de la instalación térmica la cual debe emitir un certificado que el usuario debe conservar durante un periodo de 5 años

Profesional:

- Anualmente:

Operaciones de mantenimiento del Manual de la casa fabricante y las fijadas en el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios (RITE).

- 5 años:

Encargar las inspecciones obligatorias según el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios. (RITE)

Observaciones

La propiedad recibirá a la entrega de la obra, los planos definitivos de la instalación, con sus caracterís-ticas y trazado. Cualquier modificación posterior deberá quedar reflejada en nuevos planos.

REVESTIMIENTOS

GUARNECIDOS Y ENLUCIDOS

Uso del elemento

Precauciones

Los revestimientos de yeso no se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

En caso de revestirse el yeso con pintura, ésta deberá ser compatible con las características del yeso.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen retirada de material.

Prescripciones

Prohibiciones

Sujeción de elementos pesados en el espesor del revestimiento de yeso, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, exfoliación, desconchados, etc. y para comprobar el estado del revestimiento, si lo hubiere.

Debe prestarse especial atención a los guardavivos que protegen las aristas verticales.

Cuando se aprecie alguna anomalía no imputable al uso, se levantará la superficie afectada y se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Comprobación de procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Se aprovechará para revisar el estado de los guardavivos sustituyéndolos si fuese necesario.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de un yeso nuevo.

Calendario

Cada 1 año: Comprobación de procesos patológicos.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

PAVIMENTOS CERAMICOS

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará la caída de objetos punzantes o de peso que pudieran descascarillar o incluso romper el pavimento

Se evitarán las ralladuras producidas por el giro de las puertas o el movimiento del mobiliario si no tiene protegidos los apoyos.

Se evitarán las humedades, sobre todo si el material no ha sido diseñado para soportarlas.

Prescripciones

El tipo de uso será el adecuado al material colocado (grado de dureza) pues de lo contrario sufrirá un deterioro perdiendo el color y la textura exterior.

En pavimentos de escasa dureza se evitará el uso de zapatos de calle si previamente no se ha cepillado la suela, evitando la abrasión.

Eliminar inmediatamente las manchas que se producen, pues al ser muy porosos las absorbe de inmediato.

Prohibiciones

En la limpieza no se utilizarán espátulas metálicas, ni estropajos abrasivos y no es aconsejable usar productos químicos muy concentrados. Antes de utilizar un determinado producto se debe consultar en la tabla de características técnicas la resistencia al ataque de productos químicos.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La limpieza ordinaria se realizará con bayeta húmeda, con agua jabonosa o detergentes no agresivos. La limpieza de cocinas realícela a menudo y con detergentes amoniacados o con bioalcohol.

El propietario dispondrá de una reserva equivalente al 1% del material colocado para posibles reposiciones.

Para eliminar restos de cemento, utilice un producto específico, también pude utilizar una disolución de un vaso de vinagre en un cubo de agua.

Las colas, lacas o pinturas se `pueden limpiar con goma de borrar, o bien con gasolina.

La tinta o rotulador con quitamanchas o con lejía.

Profesional

La sustitución de piezas rotas o deterioradas.

Calendario

Cada 5 años:

Usuario

- inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas baldosas rotas, agrietadas o desprendidas, en cuyo caso se repondrán o se procederá a su fijación con los materiales y formas indicadas para su colocación.

En aquellos pavimentos colocados con junta ancha, se procurará mantener en buen estado dichas juntas, y en caso de deterioro será preciso su reposición con el material adecuado.

- reconstruir juntas.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

SOLADOS DE MORTERO

Uso del elemento

Precauciones

Evitar la caída de objetos punzantes o de peso que puedan descascarillar o romper alguna pieza.

Evitar ralladuras producidas por el desplazamiento de objetos sin ruedas de goma.

No se superarán las cargas máximas previstas.

Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

La limpieza, será en seco o en húmedo con detergentes neutros diluidos en agua tibia.

En caso de manchas difíciles se realizará con productos que no afecten a los componentes del mortero.

No se superarán las cargas máximas previstas.

Evitar la permanencia en el suelo de los agentes agresivos admisibles y la caída de los no admisibles.

Prescripciones

El uso debe ser acorde con las características del material.

Prohibiciones

No podrán utilizarse productos de limpieza agresivos, especialmente los abrasivos.

No se someterá a la acción de aguas con pH mayor de 9 o con concentración de sulfatos superior a 0,20 g/l.

No se someterá a la acción de aceites minerales orgánicos o pesados.

Mantenimiento del elemento

Usuario

La conservación del suelo se centrará en dos aspectos uno de limpieza y otro de inspección de zonas deterioradas.

Limpieza del suelo realizada exclusivamente con jabón neutro y suficientes aclarados posteriores para su completa elimina-ción.

Inspección del pavimento observando si aparecen en algunas zonas deterioradas, fisuras, hundimientos, bolsas, humedades o cualquier otro tipo de lesión.

Profesional

Reparación de las zonas deterioradas, con los materiales y forma indicada para su colocación.

Calendario

Cada 2 años:

Personal cualificado

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Cada 5 años:

Personal cualificado

Inspección, reparando las zonas deterioradas, así como los separado-res o juntas de dilatación y de contorno que presenten mal estado o se observen deformaciones o realces sobre el nivel del pavimento que pueda ocasionar tropiezos.

Observaciones

REVESTIMIENTOS

REVESTIMIENTO CON PINTURA PLÁSTICA

Uso del elemento

Precauciones

- Evitar golpes y rozaduras.

- Evitar el vertido sobre los paños pintados, de productos químicos, disolventes o aguas procedentes de las jardineras o de la limpieza de otros elementos de las fachadas.

Prescripciones

Prohibiciones

Limpieza o contacto con productos químicos o cáusticos capaces de alterar el revestimiento.

Mantenimiento del elemento

Usuario

- Inspección para detectar anomalías o desperfectos, como desconchados, ampollas, cuarteamiento, eflorescencias, amarilleo, etc.

- Limpieza: se efectuará con esponjas o trapos humedecidos con agua jabonosa.

Profesional

- Repintado: cuando se requiera, con el mismo tipo de pintura.
- Reposición, según el tipo de pintura y grado de exposición. Antes de llevarla a cabo se dejará el soporte preparado adecuadamente. Para eliminar la pintura existente se aplicará sobre el revestimiento una disolución espesa de cola vegetal, hasta conseguir su ablandamiento, rascándose a continuación con espátula.

Tanto el repintado como la reposición del revestimiento se harán con materiales de suficiente calidad y aplicando un número de manos adecuados a las características del producto, y al grado de exposición y agresividad del clima.

Calendario

Cada 3 años, requiere inspección, limpieza y repintado con material compatible

Cada 6 años, decapado de pintura y nueva aplicación del revestimiento de pintura

Observaciones

REVESTIMIENTOS

TECHOS CONTINUO DE PLANCHAS DE ESCAYOLA

Uso del elemento

Precauciones

Se evitará el vertido o salpicado de agua.

No se someterán a humedad relativa habitual superior al 70 %.

En caso de revestirse el techo con pintura, ésta deberá ser compatible con las características de la escayola.

Evitar golpes y rozaduras con elementos pesados ó rígidos que producen grietas o retirada de material.

Prescripciones

Se evitará la colocación de elementos que deterioren las planchas por la dificultad posterior de reposición, como tacos, escarpias, chinchetas etc..

Prohibiciones

Colgar elementos pesados de las planchas, debiendo hacerlo en el soporte resistente, con las limitaciones impuestas en cada caso por las normas correspondientes.

Mantenimiento del elemento

Usuario

Inspección habitual para detectar anomalías o desperfectos, como agrietamiento, abombamiento, etc. y para comprobar el estado de la pintura, si la hubiere.

Observar la aparición de posibles humedades en el falso techo, pues suelen detectar posibles fugas, perdidas o rotura de instalaciones e incluso posibles inundaciones en el piso superior. En tal caso, avisar urgentemente a profesional competente, para proceder a la localización y reparación de la avería.

Debe prestarse especial atención a las juntas perimetrales o de dilatación.

Cuando se aprecie alguna anomalía se estudiará por técnico competente que dictaminará su importancia y, en su caso, las reparaciones que deban efectuarse.

Profesional

Comprobación de los siguientes procesos patológicos: Erosión mecánica, erosión química, grietas y fisuras, desprendimientos, humedades capilares y humedades accidentales.

Reparación: se utilizarán materiales análogos a los del revestimiento original.

Las zonas deterioradas deberán picarse y repararse con la aplicación de nuevas planchas.

Se aprovechará para revisar el estado del soporte por si la lesión fuese consecuencia de su estado o de las instalaciones situadas sobre el techo.

Cuando se proceda al repintado, este se hará con pinturas poco densas.

Calendario

Cada 3 años: Inspección y comprobación de procesos patológicos

Observaciones

ANEXO V: PROGRAMA DE TRABAJO

PLANNING ESTIMADO DE EJECUCION DE OBRA

		MES 1				MES 2			
		SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4
01.01	TRABAJOS PREVIOS								
01.02	CALEFACCION Y VENTILACION	acopios-pedidos							
01.03	ELECTRICIDAD	acopios-pedidos							
01.04	GAS NATURAL	acopios-pedidos							
01.05	EXTINCION CONTRAINCENDIOS								
01.06	SANEAMIENTO								
01.07	OBRA CIVIL								
01.08	VARIOS								
3	GESTION DE RESIDUOS								
4	SEGURIDAD Y SALUD								
	CERTIFICACIÓN SEMANAL (P.E.M.)	2.326,36	4.156,32	6.596,36	25.364,32	25.374,64	26.856,00	16.365,00	10.941,01
	ACUMULADO (P.E.M.)	2.326,36	6.482,68	13.079,04	38.443,36	63.818,00	90.674,00	107.039,00	117.980,01

Nota:

Se aconseja que el inicio de los trabajos se inicie justo en el periodo estival, coincidiendo con la poca actividad del centro y la no necesidad de calefacción en el Edificio.

PRESUPUESTO

RESUMEN DE PRESUPUESTO

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
01	SALA CALDERAS		115.206,92
-01.01	-TRABAJOS PREVIOS INSTALACIONES	2.343,38	
-01.02	-CALEFACCIÓN Y VENTILACION	100.558,21	
-01.03	-ELECTRICIDAD	562,42	
-01.04	-GAS NATURAL	5.327,66	
-01.05	-EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS	326,97	
-01.06	-SANEAMIENTO	856,45	
-01.07	-OBRA CIVIL	4.782,51	
-01.08	-VARIOS	449,32	
02	GESTION DE RESIDUOS		221,94
03	SEGURIDAD Y SALUD		2.551,15
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL			117.980,01
	13,00 % Gastos generales	15.337,40	
	6,00 % Beneficio industrial	7.078,80	
	SUMA DE G.G. y B.I.		22.416,20
TOTAL SUMA			140.396,21
	21,00 % I.V.A.		29.483,20
PRESUPUESTO TOTAL DE CONTRATA			169.879,41
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL DE CONTROL DE CALIDAD			2.557,90 €

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

Nota: *"Todas las partidas del presupuesto que definan marcas comerciales podrán ser sustituidas por otras, siempre y cuando las características de los nuevos igualen o mejores las previas, según criterio de la Dirección Facultativa".*

CAPÍTULO 01 SALA CALDERAS						
			SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS INSTALACIONES			
01.01.01		ud	Retirada de Modulo de Caldera existente			
			Retirada de Caldera existente. completamente finalizado			
				7,00	158,37	1.108,59
01.01.02		ud	Desmontaje de la instalación existente de CALEFACCION en Sala de			
			Desmontaje de la instalación existente de Calefaccion en Sala de Calderas, incluyendo la parte proporcional de tuberías,aislamientos, accesorios y materiales afectados.			
				1,00	197,20	197,20
01.01.03		ud	Desmontaje de la instalación existente de fontaneria , incluyend			
			Desmontaje de la instalación existente de fontaneria , incluyendo la parte proporcional de tuberías,aislamientos, accesorios y materiales afectados.			
				1,00	129,83	129,83
01.01.04		ud	Desmontaje de la instalación existente de saneamiento , incluyen			
			Desmontaje de la instalación existente de saneamiento , incluyendo la parte proporcional de tuberías,aislamientos, accesorios y materiales afectados. Se incluye recibido y posterior montaje de sumideros de sala de calderas una vez saneado el suelo.			
				1,00	134,87	134,87
01.01.05		ud	Desmontaje de la instalación existente de electricidad , incluye			
			Desmontaje de la instalación existente de electricidad afectada por la obra dentro de la sala de calderas y vestibulo , incluyendo cuadros electricos, cableados, canalizaciones, mecanismos, luminarias, accesorios y materiales afectados. Se incluye desconexión de circuitos en cuadro existente y saneado de dicho cuadro.			
				1,00	333,40	333,40
01.01.06		ud	Desmontaje de la instalación existente de gas natural , incluye			
			Desmontaje y Acopio de la instalación existente de GAS NATURAL afectada por la obra dentro de la sala de calderas , incluyendo cuadros electricos, cableados, canalizaciones, mecanismos, luminarias, accesorios y materiales afectados. Se incluye desconexión de circuitos en cuadro existente y saneado de dicho cuadro.			
				1,00	439,49	439,49
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS INSTALACIONES			2.343,38
			SUBCAPÍTULO 01.02 CALEFACCIÓN Y VENTILACION			
			APARTADO 01.02.01 CENTRAL DE PRODUCCION			
01.02.01.01		UD	DE DIETRICH INNOVENS PRO MCA160 EVOLUTION MURAL CONDENS			
			Suministro e instalación de caldera DE DIETRICH modelo INNOVENS PRO MCA 160 Evolution mural de gas de condensación para calefacción. Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conversión a propano. Cuerpo de monobloque de aluminio-silicio. Quemador de premezcla de inoxidable modulación del 23 al 100%. Suministrado con purgador automático y sifón de desagüe. Potencia 160 KW. Presión máxima de funcionamiento 4 bar. Peso 147 Kg. Dimensiones 1112x600x602 mm. Se suministra con el cuadro de mando Diematic Evolution. Permite controlar y regular hasta 3 circuitos de calefacción en función de la temperatura exterior +1 circuito de ACS. También permite controlar cascadas de 2 a 7 calderas. Temperatura mínima impulsión y retorno 20ºC. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
				6,00	9.138,13	54.828,78
01.02.01.02		UD	COMBINACION CASCADA EN ALINEACION MURAL LW PARA 6 CALDERAS MCA 1			

CÓDIGO	CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
	Suministro e instalación de equipo De Dietrich LW: para alineación mural Estos sistemas incluyen: - la botella de equilibrio - el colector de conexión de las calderas que incluye las tuberías de conexión para la salida y el retorno de calefacción de Ø 65 mm, la tubería de conexión del gas de Ø 65 mm y las bridas - las bombas de inyección primarias - Rail para montaje mural de 6 calderas De Dietrich mca160 - los kits de conexión de caldera con el grifo de salida, el grifo de retorno multifunción (con grifo de llenado y de vaciado, válvula de aislamiento, válvula antirretorno, válvula de seguridad y pinchado Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	12.494,26	12.494,26
01.02.01.03	UD HC256 FILTRO GAS DN65 DE DIETRICH			
	Suministro e instalación de filtro de gas DN 65. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	688,94	688,94
01.02.01.04	UD HC212 TUBO PROLONGADOR PARA FILTRO GAS DN65 DE DIETRICH			
	Suministro e instalación de tubo prolongador para filtro gas dn 65 de dietrich. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	223,20	223,20
01.02.01.05	UD HC210 CODOS DN100 DE DIETRICH			
	Suministro e instalación de codos DN 100 De Dietrich. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	663,48	663,48
01.02.01.06	UD HC218 JUEGO CONTRA-BRIDAS A SOLDAR DN100 DE DIETRICH			
	Suministro e instalación de contrabridas para soldar DN 100. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	157,42	157,42
01.02.01.07	UD KIT DE AISLAMIENTO DE EQUIPOS CASCADA CALDERAS LW 123KW			
	Suministro e instalación de Kits de aislamiento De Dietrich HC647, HC648, HC215, para el aislamiento de los kit de conexión de las calderas, el colector y la aguja hidraulica, Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas. COMPUESTO DE: 0130580346 HC647 AISLAMIENTO COLECTRO MCA 6,000 UD 0130580348 HC648 AISLAMIENTO KIT CONEXION HIDRAULICA CALDERA 6,000 UD 0107180995 HC 215 AISLAMIENTO BOTELLA EQUILIBRIO >350 kW 1,000 UD 0107180996 AISLAMIENTO CODOS 90ºC 1,000 UD			
		1,00	1.186,50	1.186,50
01.02.01.08	UD ESTACION NEUTRALIZACION CONDENSADOS C/GRANULADO DN3.0 1300KW			
	Suministro e instalación de Sistema de neutralizacion de condensados sin bomba con granulado De Dietrich modelo DN 3.0 para calderas de hasta 1300 kw SA9+SA7. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	666,66	666,66
01.02.01.09	UD TRAMO CHIMENEA 1000MM Ø300 INOX-INOX DW-ECO CONDENSING			
	Suministro e instalación de tramo de chimenea de 1 mts y 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
		12,00	263,51	3.162,12

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.10		UD	TRAMO CHIMENEA 500MM Ø300 INOX-INOX DW-ECO CONDENSING			
			Suministro e instalación de tramo de chimenea de 0,5 mts y 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
	5,00				188,19	940,95
01.02.01.11		UD	T 90º UNION DOBLE MACHO-HEMBRA			
			Suministro e instalación de T 90º unión doble macho - hembra 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
	1,00				146,82	146,82
01.02.01.12		UD	COLECTOR HOLLIN AISLADO			
			Suministro e instalación colector de hollin aislado de 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
	2,00				146,82	293,64
01.02.01.13		UD	TERMINAL ANTI-LLUVIA Ø300 INOX-INOX DW-ECO 2.0 316			
			Suministro e instalación TERMINAL ANTI-LLUVIA de 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
	1,00				170,16	170,16
01.02.01.14		UD	SOPORTE DE CARGA REGULABLE .300 DW-ECO 2.0 316 CONDENS			
			Suministro e instalación sopoter de craga regulable 300mm,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
	1,00				321,87	321,87
01.02.01.15		UD	ABRAZADERA AMARRE TORNILLO EW-ECO 316 Ø350			
			Suministro e instalación abrazadera amerre tornillo de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
	2,00				71,51	143,02
01.02.01.16		UD	ABRAZADERA REGULABLE 50-80MM Ø300 DW-ECO - Ø350 EW-ECO			
			Suministro e instalación abrazadera regulable 50-80 mm de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
	3,00				64,09	192,27
01.02.01.17		UD	TE 90° BOCA REDUCIDA ØB=150 MM- ØT=300 MM			
			Suministro e instalación T de boca reducida 150 mm de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
	6,00				518,13	3.108,78
01.02.01.18		UD	ADAPTADOR CALDERA MACHO C=150MM-F=150MM			
			Suministro e instalación adaptador caldera de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
	6,00				72,36	434,16
01.02.01.19		UD	MODULO RECTO 500MM			
			Suministro e instalación de tramo de chimenea de 0,5 mts y 150mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
	6,00				108,63	651,78
01.02.01.20		UD	SEPARADOR GASES REFLEX EXVOID 100			
			Suministro e instalación de Separador de aires REFLEX EXVOID 100 de 4", incluso bridas, juntas y tornillería, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
	1,00				1.367,70	1.367,70
01.02.01.21		UD	SEPARADOR LODOS REFLEX EXDIRT 100			
			Suministro e instalación de Separador de lodos REFLEX EXDIRT 100 de 4", incluso bridas, juntas y tornillería, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
	1,00				1.284,95	1.284,95
01.02.01.22		UD	AISLAMIENTO REFLEX 30MM EXVOID/EXDIRT DN80/100			
			Suministro e instalación de aislamiento para separador de aires REFLEX EXVOID DN 80 / 100, incluso bridas, juntas y tornillería, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			

CÓDIGO	CANTIDAD UD DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		2,00	200,73	401,46
01.02.01.23	UD CONTADOR DE CALORIAS SHARKY TH MBUS 775 COMPACTO DN 100- 60 M3/H			
	Suministro e instalación de contador de calorias compacto SHARKY TH Mbus 775 homologado segun norma EN1434 y MID clase 2 DN 100 con un caudal nominal de 60 m3/h para los circuitos de calefaccion Incluso tarjeta M-bus sondas portasondas, accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	1.031,61	1.031,61
01.02.01.24	UD FILTRO EN Y CON BRIDA DN100			
	Suministro e instalación de Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc. incluso contrabridas,juntas,tornilleria cadmiada,etc. DN 100. mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	232,53	232,53
01.02.01.25	UD VAL.MARIP.WAFER DN100 PN 16 CON PALANCA			
	Suministro e instalacion de Valvula de mariposa, marca WAFER, DN 100 PN 16, con palanca, incluso contrabridas, juntas de klingerit,tornilleria, etc.			
		6,00	164,63	987,78
01.02.01.26	UD VASO EXPANSION WAFT CALEFACCION 80L 1" 10BAR CMR-P			
	Suministro e instalación de vaso de expansión Waft con patas membrana recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 80 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 791mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 15Kg. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	231,04	231,04
01.02.01.27	UD VALVULA SEG. DN 40 5 BAR			
	Suministro e instalación de Valvula seguridad DUCO 11/2"-2" 4 bar incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	240,08	240,08
01.02.01.28	UD VALVULA REDUCTORA PRESION CON MANOMETRO D06F-11/4AM			
	Suminitro e instalación de valvula reductora de presión con escala manometrica, para agua a 40ºC y aire comprimido y nitrogeno, incuye manometro, asiento equilibrado, filtro de acero inoxidable y vaso transparente , cuerpo de laton. Presión máxima de entrada: 16 bar. presión de salida regulable entre 1.5 y 6 bar. Y racores incorporados. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	268,41	268,41
01.02.01.29	UD DESCONECTADOR HIDRAULICO MODELO BA295-11/4" CONEXION ROSCADA			
	Desconectador a zona de presión reducida controlable modelo BA 295 de 1/14". Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	631,87	631,87
01.02.01.30	UD CONTADOR AGUA FRIA 30MM 11/4 R100 +VERIF			
	Suministro e instalación de contador de agua fria de 30 mm R100. Incluso racores, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	181,83	181,83
01.02.01.31	UD FILTRO CINTROPUR NW32 1 1/4"			
	Filtro Cintropur NW32 de 1 1/4" para uso doméstico o industrial con grandes presiones de entrada. Incluye malla filtrante de poliester de 25 micras. Presión de trabajo nominal 10 bares para una temperatura máxima de 50º C. Medidas (altoxancho): 575x270 mm. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
		1,00	168,32	168,32
01.02.01.32	UD VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4			
	Suministro e instalación de válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Incluso accesorio,			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
				2,00	41,59	83,18
01.02.01.33		UD	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/2			
			Suministro e instalación de válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
				3,00	62,91	188,73
01.02.01.34		UD	TERMÓMETRO ESCALA 0/120ºC PIE 5 CM DIAM. 63			
			Suministro e instalación de Termómetro escala 0/120ºC pie 5 cm diam. 63 Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				4,00	16,50	66,00
01.02.01.35		UD	MANOMETRO GLICERINA 6 BAR RADIAL DIAMETRO 63			
			Suministro e instalación de Manometro escala 6 Bar diam. 63 Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				2,00	19,58	39,16
01.02.01.36		UD	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2			
			Suministro e instalación de válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
				2,00	24,35	48,70
01.02.01.37		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 1/2" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 3/4" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				6,00	21,28	127,68
01.02.01.38		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 11/4" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 11/4" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				6,00	34,74	208,44
01.02.01.39		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 11/2" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 11/2" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				6,00	44,58	267,48
01.02.01.40		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 4" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 4" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				16,00	103,09	1.649,44
01.02.01.41		ML	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 25MM 22 RITE 30			
			Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 25mm de espesor y 22mm de diametro, equivalente a RITE 30mm, 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.			
				6,00	10,51	63,06

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.42		ML	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 25MM 42 RITE 30			
			Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 25mm de espesor y 42mm de diametro, 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.			
				6,00	12,56	75,36
01.02.01.43		MI	ML COQUILLA CAUCHO RUBAFLEX EQ 25MM Ø48 EQUIVALENTE 30 MM RITE			
			Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 30mm de espesor y 48mm de diametro, 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 + 105°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: Euroclase B-s3, 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.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y p			
				6,00	13,62	81,72
01.02.01.44		MI	ML COQUILLA CAUCHO RUBAFLEX EQ 40MM Ø114			
			Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 40mm de espesor y 114mm de diametro, 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 + 105°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: Euroclase B-s3, 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.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y			
				6,00	29,53	177,18
01.02.01.45		UD	PUESTA EN MARCHA CALDERAS INNOVENS PRO DE DIETRICH			
			Puesta en marcha de las calderas por servicio tecnico oficial de la casa.			
				6,00	118,93	713,58
01.02.01.46		ud	Placa de señalización SALA DE CALDERA / LOCAL DE GAS			
			Placa de señalización SALA DE CALDERA / LOCAL DE GAS en aluminio. Completamente insta-			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			lada.			
				2,00	10,72	21,44
			TOTAL APARTADO 01.02.01 CENTRAL DE PRODUCCION..			91.313,54

CÓDIGO	CANTIDAD UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
		APARTADO 01.02.02 ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO			
01.02.02.01	ud	Modificacion y ampliación de Cuadro de distribución principal, m Modificacion y ampliación de Cuadro de distribución principal, mediante: - Protección Térmica Diferencial 4 Polos 40A con bobina de disparo conectado a cuadro existente en sala - Contador Electrico. Completamente conexionados e instalados. Marca/modelo: MERLIN GERIN equivalente.	1,00	546,29	546,29
01.02.02.02	m	Conductor de cobre de 4x10 mm² de sección, designación CPR 0,6/1 Conductor de cobre de 4x10 mm² de sección, designación SEGUN NORMA CPR 0,6/1 kV, libre de halógenos, no propagador del incendio , con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado.	20,00	7,37	147,40
01.02.02.03	m	Conductor de cobre de 1x10 mm² de sección, designación CPR 0,6/1 Conductor de cobre de 1x6 mm² de sección, designación según norma CPR 0,6/1 kV, libre de halógenos, no propagador del incendio , con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado.	20,00	3,01	60,20
01.02.02.04	ud	Cuadro de distribución secundario, IP.55 IK09, Ref: CCV (CUADRO Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester.Incluido analizador de red PM710, IP 55 IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: (NUEVO CUADRO CALEFACCIÓN = 6100 W + 40% DE ESPACIO DE RESERVA) . Marca/modelo: MERLIN GERIN o equivalente. Se debe´rna intgrar en el propio cuadro los elementos de regualción y control, así comocorte de corriente mediante pulsador d eseta de toda la sala (incluido corte del cuadro existente)	1,00	2.639,96	2.639,96
01.02.02.05	ud	Alim. a Caldera con cond. CPR 0,6/1KV según ITC-BT-21, tubo Alimentación a Caldera incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características: Línea desde cuadro: Cable de cobre CPR 0,6/1 kV, tubo de acero galvanizado en caliente, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas derivación metálicas plastificadas IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: 3x2,5 Completamente instalado.	6,00	67,18	403,08
01.02.02.06	ud	Alim. a Central de Gas Natural con cond. CPR 0,6/1KV según Alimentación a Central de Gas Natural incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características: Línea desde cuadro:			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Cable de cobre CPR 0,6/1 kV, tubo de acero galvanizado en caliente, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas derivación metálicas plastificadas IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: 3x2,5 Completamente instalado.			
				1,00	108,68	108,68
01.02.02.07		ud	Alim. a Cuadro Controlador Microprocesado			
			Alimentación a Controlador Microprocesado incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características: Línea desde cuadro: Cable de cobre CPR kV, tubo de acero galvanizado en caliente, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas derivación metálicas plastificadas IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: 3x2,5 Completamente instalado.			
				1,00	89,20	89,20
01.02.02.08		ud	Alim. a Elementos de Campo de Calefacción con cond			
			Alimentación a Elementos de Campo de la instalación de control de Calefacción y ACS y asociados a los Controladores Microprocesados incluyendo cables, canalización a receptor y p.p. de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a receptor: Cable de cobre CPR, tubo acero galvanizado en zonas de instalaciones y PVC flexible / rígido clase M1 en resto de edificio, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas derivación metálicas plastificadas en zonas de instalaciones y aislantes en resto de edificio, IP.55, con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: Según esquemas unifilares. Completamente instalado.			
				1,00	725,97	725,97
			TOTAL APARTADO 01.02.02 ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO			4.72

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			APARTADO 01.02.03 INSTALACIÓN DE CONTROL			
01.02.03.01		ud	Armario metálico de fijación mural para todos los Controladores			
			Armario metálico de fijación mural para todos los Controladores Microprocesados de la instalación, IP54 IK10, con llave de cierre y tapas para entrada/salida de cables, albergando en su interior 1 magnetotérmico de protección, transformador 230/24 VAC y enchufe, con capacidad para albergar los controladores citados mas un 20 % para posibles ampliaciones, incluso las bandejas de PVC, conectores y accesorios necesarios. Completamente instalado. Marca/modelo: JOHNSON CONTROLS o equivalente.			
				1,00	369,06	369,06
01.02.03.02		UD	Controlador programable			
			Controlador programable en sustitucion de actual SIEMENS Landis & Staefa PTX1.01 , configurable, integrable con actual Sistema de Control Central en Sala de Bombas SIEMENS Landis & Staefa PRU10.64 ~. Montaje encarril DIN. Completamente instalado.			
				1,00	1.216,65	1.216,65
01.02.03.03		UD	PANEL PARA VISUALIZACIÓN Y MANIPULACIÓN DE VALORES			
			Panel Digital tactil para visualización y manipulación de valores;montaje y alimentación incluido. Completamente instalado y configurado. Marca / Modelo: Siemens o equivalente.			
				1,00	350,93	350,93
01.02.03.04		ud	Termostato de seguridad, en la salida de humos de la caldera			
			Termostato de seguridad, en la salida de humos de la caldera, enclavado con centralita de regulación de la caldera. Completamente instalado. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
				1,00	112,35	112,35
01.02.03.05		ud	Sonda de temperatura para salida de humos			
			Sonda de temperatura para salida de humos, con un rango de medida entre +50 y +180 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
				1,00	97,85	97,85
01.02.03.06		ud	Sonda de temperatura para ambiente exterior			
			Sonda de temperatura para ambiente exterior IP65, con un rango de medida entre -40 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
				1,00	53,48	53,48
01.02.03.07		ud	Sonda de temperatura de inmersión para líquidos			
			Sonda de temperatura de inmersión para líquidos, con un rango de medida entre -30 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
				4,00	103,56	414,24
01.02.03.08		ud	Vaina para medir la temperatura en tuberias con pendiente adecua			
			Vaina para medir la temperatura en tuberias con pendiente adecuada para contener glicerina. Completamente instalada.			
				4,00	9,81	39,24
01.02.03.09		UD	Sonda de presion relativa			
			Transmisor de presión relativa con rango de 0…10 bar. Presión máxima 20 bar. Señal de control 3 hilos 0..10 V=. Alimentación 24V~. Partes en contacto con el fluido de acero inoxidable. Temperatura de trabajo de -40 a 125ºC. Conexión a proceso 1/2"G. Protección IP65. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
				1,00	178,99	178,99
01.02.03.10		ud	Cableado y conexionado eléctrico y de control de todos los eleme			
			Cableado y conexionado eléctrico y de control de todos los elementos de campo de la instalación de PRODUCCION DE CALOR. Características:			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Línea desde Equipo: Cable de cobre CPR 0,6/1 kV, tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: Según esquemas unifilares. Completamente instalado.			
				1,00	365,75	365,75
01.02.03.11		ud	Programación del sistema de gestión de Calefacción y ACS			
			Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de control de PRODUCCION DE CALOR SALA DE CALDERAS según esquema de principio y memorias , e integrado con sistema de gestion existente en sala de bombas compuesto por SIEMENS LANDIS STAEFA PRU10.64 , incluyendo software standard, programación específica, planos y esquemas de conexionado, creación de menúns gráficos e introducción al sistemaen panel de visualización, ingeniería de programacióny equipo de campo, puesta en marcha, pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento. Completamente instalado.			
				1,00	1.074,45	1.074,45
			TOTAL APARTADO 01.02.03 INSTALACIÓN DE CONTROL.			4.272,99
			APARTADO 01.02.04 VENTILACION			
01.02.04.01		ud	Rejilla para toma o descarga de aire exterior, 385X330			
			Rejilla para toma o descarga de aire exterior, colocada en techo de sala de calderas par VENRTILACION SUPERIOR, construída en aluminio, de 385 x 330 mm con malla metálica, con perfil antilluvia, con todos sus elementos de fijación. INCLUIDA PARTE POROPORCIONAL DE CHAPA en cubierta para formar cuello de pato. Acabado lacado en color a determinar por D.F. Completamente instalada y recibida. Marca/modelo: TROX AWG 385 x 330 o equivalente.Según fichas técnicas de proyecto.			
				2,00	125,45	250,90
			TOTAL APARTADO 01.02.04 VENTILACION.....			250,90
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 CALEFACCIÓN Y VENTILACION			100
			SUBCAPÍTULO 01.03 ELECTRICIDAD			
			APARTADO 01.03.01 INSTALACION INTERIOR			
01.03.01.01		ud	Punto luz con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aislante, cond.			
			Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja perforada de de material aislante no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-1, accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.			
				2,00	54,05	108,10
01.03.01.02		ud	Alim. punto fuerza con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aislant			
			Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y di-			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			mensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja perforada de material aislante cno propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-1, accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado			
	1,00				56,63	56,63
01.03.01.03		ud	Punto luz emergencia con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aisla			
			Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando. Características: Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja perforada de material aislante no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-1, accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.			
	1,00				55,54	55,54
01.03.01.04		ud	Interruptor con piloto luminoso 10 A 250 V, empotrable estanco c			
			Interruptor con piloto luminoso 10 A 250 V, de superficie estanco IP55 con tecla, marco embellecedor y caja. Completamente instalado. Marca/modelo: LEGRAND /PLEXO o equivalente.			
	1,00				16,37	16,37
01.03.01.05		ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V, empotrable			
			Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, de superficie estanco IP55 con tapa abatible, marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: LEGRAND/PLEXO o equivalente			
	1,00				13,56	13,56
01.03.01.06		ud	Lum. pantalla estanca ados./susp., difusor policarbonato, equip.			
			Luminaria tipo pantalla estanca de ejecución adosada o suspendida con cuerpo poliéster reforzado con fibra de vidrio , reflector de acero prelacado y difusor de policarbonato, incluso accesorios y equipo/s electrónicos de alta frecuencia y tubo/s TL5 de 2x49 W (Temperatura de color según arquitectura), tipo de protección IP.66 . Completamente instalada. Marca/modelo: Pantalla PHILIPS/PACIFIC TCW216 o equivalente , Reactancia PHILIPS / HF-P o equivalente.			
	2,00				111,36	222,72
01.03.01.07		ud	Ap. autónomo empotrado/semiempotrado/adosado de emergencia y señ			
			Aparato autonomo combinada empotrado/semiempotrado/adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, tipo combinado, 230 V, 8 W, 200 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX/ HYDRA C5 o equivalente.			
	1,00				89,50	89,50
			TOTAL APARTADO 01.03.01 INSTALACION INTERIOR.....			562,42
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.03 ELECTRICIDAD			562,42

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO 01.04 GAS NATURAL			
			APARTADO 01.04.01 ACOMETIDA, REGULACIÓN Y MEDIDA			
01.04.01.01		ud	Armario de regulación de gas natural MPB, caudal máximo 100m3/h,			
			Armario de regulación de gas natural según norma UNE 60404 de las siguientes características: - Caudal máximo: 100 m3/h - Presión de entrada: 1-5 bar - Presión de salida: regulada 55/125 mbar, 22/70 mbar Compuesto por llaves de entrada y salida, filtro regulador con válvula de interrupción de seguridad, tomas de presión, montado en el interior de armario registrable con ventilación y los elementos complementarios según normas. Completamente instalado. Marca/modelo: MERCAGAS o equivalente. Se dejara emotrado en pared, porlo que se incluye hueco y recibido de armario en muro con todos los materiales de albañilería necesarios. El armario de regulación existente quedará anulado de suministro de gas según condiciones y especificaciones de Compañía.			
				1,00	2.244,64	2.244,64
01.04.01.02		ud	Conexionado a ERM existente			
			Conexionado a ERM existente junto a Sala de Calderas . Completamente instalado.			
				1,00	129,44	129,44
			TOTAL APARTADO 01.04.01 ACOMETIDA, REGULACIÓN Y MEDIDA.....			2.374,08
			APARTADO 01.04.02 DISTRIBUCIÓN			
01.04.02.01		m	Pintado tuberías de cobre, entre 10 y 60 mm, al esmalte sintétic			
			Pintado de tuberías de cobre al esmalte sintético, con dos capas de acabado de color normalizado para tubos entre 10 y 60 mm de diámetro.			
				35,00	5,08	177,80
01.04.02.02		ud	Regulador de baja presión de salida fija, y rampa de caldera			
			Regulador de baja presión de salida fija con rampa regualda para cladera se´gun fabricante.Completamente instalado. Marca/modelo: MERCAGAS o equivalente			
				1,00	104,45	104,45
01.04.02.03		ud	Electroválvula para gas natural normalmente cerrada, apertura y			
			Electroválvula para gas natural, normalmente cerrada, apertura y cierre rápido y rearme manual, de DN50 mm de diámetro, con alimentación a 230/240 V. Incluido armario intemperie para alojarla en el exterior de la sala. Se incluye conexión a centralita de gas y elemento de corte eléctrico.Completamente instalada. Marca/modelo: MERCAGAS o equivalente			
				1,00	370,89	370,89
01.04.02.04		m	Tubería de cobre duro estirado, según UNE EN-1057, de 54 mm de d			
			Tubería de cobre duro estirado, según UNE EN-1057, de 54 mm de diámetro y de 1,5 mm de espesor, con p.p. de accesorios soldados por capilaridad y elementos de sujeción. Completamente instalada.			
				20,00	43,06	861,20
01.04.02.05		ud	Válvula de corte para la instalación de gas natural , DN50 de d			
			Válvula de corte de obturador esférico, para la instalación de gas natural , según norma UNE-EN 331, de DN50, PN-10 , de accionamiento manual y homologada por la compañía suministradora. Incluido armario intemperie para alojarla en el exterior de la sala. Completamente instalada.			
				3,00	89,15	267,45
			TOTAL APARTADO 01.04.02 DISTRIBUCIÓN			1.781,79

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			APARTADO 01.04.03 DETECCIÓN DE GAS			
01.04.03.01			Sonda FIDEGAS detectora de gas antideflagrante S/3-2 (indicar ti			
			Suministro e instalación de sonda S/3-2 antideflagrante para gas natural para central de alarma de gas FIDEGAS CA-4 Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
				2,00	245,77	491,54
01.04.03.02		ud	Equipo detección gas natural con elemento detector con niveles d			
			Equipo de detección de gas natural, compuesto por elemento detector con niveles de alarma ajustable y 3 sensores a distancia incluidos y homologados se´gun normativa, con salida para mando de electroválvulas, transformador, batería de emergencia, alarma visual y sonora de funcionamiento-estado de alarma, y caja metálica de protección. Completamente instalado. Marca/modelo: FIDEGAS CA-4 o equivalente.			
				1,00	432,76	432,76
01.04.03.03		ud	Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos to			
			Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada.			
				1,00	36,37	36,37
01.04.03.04		ud	Cableado y conexionado de electroválvula de seguridad desde elec			
			Cableado y conexionado de electroválvula de seguridad desde electroválvula de seguridad a centralita de gas, bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas de derivación metálicas y accesorios necesarios. Completamente instalada.			
				1,00	52,78	52,78
01.04.03.05		ud	Cableado y conexionado de detector de gas natural desde detector			
			Cableado y conexionado de detector de gas natural desde detector de gas natural a centralita de gas, bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas de derivación metálicas y accesorios necesarios. Completamente instalada.			
				2,00	52,78	105,56
01.04.03.06		ud	Cableado y conexionado de sirena de gas natural desde sirena de			
			Cableado y conexionado de sirena de gas natural desde sirena de gas natural a centralita de gas, bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas de derivación metálicas y accesorios necesarios. Completamente instalada.			
				1,00	52,78	52,78
			TOTAL APARTADO 01.04.03 DETECCIÓN DE GAS			1.171,79
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 GAS NATURAL.....			5.327,66

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO 01.05 EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS			
01.05.01		ud	Extintor portátil manual de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B			
			Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado.			
				1,00	50,19	50,19
01.05.02		ud	Extintor portátil manual de anhídrido carbónico, de eficacia 89B			
			Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado.			
				1,00	100,68	100,68
01.05.03		ud	Placa de señalización de elementos de extinción de incendios de			
			Placa de señalización de elementos de extinción de incendios de 210 x 297 mm, en aluminio. Completamente instalada.			
				2,00	10,72	21,44
01.05.04		ud	Placa de señalización de elementos de evacuación de incendios de			
			Placa de señalización de elementos de evacuación de incendios de 210 x 297 mm, en aluminio. Completamente instalada.			
				2,00	10,72	21,44
01.05.05		ud	Instalación de detector de humos conectados a instalación exis			
			Montaje y conexionado de detector de humos a centralita existente de edificio, incluyendo pp de cableado, detectores compatibles con la instalación existente, bases de detectores, y programación. completamente instalados y funcinando.			
				2,00	66,61	133,22
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS			326
			SUBCAPÍTULO 01.06 SANEAMIENTO			
01.06.01		ud	Instalación de saneamiento dentro de sala de calderas. incluyend			
			Instalación de saneamiento dentro de sala de calderas. incluyendo conexionado a bajante o sumidero de vaciado de instalaciones y valvulas de seguridad, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.			
				1,00	514,94	514,94
01.06.02		ud	Sumidero sifónico a.inoxidable, tapa rejilla cuadrada , sifón re			
			Sumidero sifónico de acero inoxidable, instalado en salas de instalaciones , con tapa rejilla cuadrada , sifón registrable y desagüe de 110 mm de diámetro conectado a red de evacuación. Completamente instalado.			
				1,00	73,31	73,31
01.06.03		m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm con unio			
			Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción con abrazaderas isofónicas. Completamente instalada.			
				10,00	26,82	268,20
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 SANEAMIENTO			856,45

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			SUBCAPÍTULO 01.07 OBRA CIVIL			
			APARTADO 01.07.01 TRABAJOS PREVIOS OBRA CIVIL			
01.07.01.01		m2	DEMOL SUELO EXISTENTE			
			Demolición de suelo de gres existente en sala de calderas , por medios mecánicos,, sin medidas de protección colectivas.s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares.			
	20,00				14,54	290,80
			TOTAL APARTADO 01.07.01 TRABAJOS PREVIOS OBRA CIVIL			290
			APARTADO 01.07.02 ALBAÑILERIA			
01.07.02.01		ud	REPARACIONES ALBAÑILERIA			
			Reparacion en albañileria a realizar una vez hechos los desmontajes y derribos, incluso reposicion de alicatado dañado(hasta 40 m2). s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
	1,00				576,37	576,37
01.07.02.02		m2	LIMPIEZA DE OBRA			
			Limpieza final de obra , desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.			
	50,00				3,19	159,50
			TOTAL APARTADO 01.07.02 ALBAÑILERIA.....			735,87
			APARTADO 01.07.03 PAVIMENTOS			
01.07.03.01		m2	REC. MORTE. RÁPIDO NIVELC. 1cm.			
			Recrecido con mortero rápido de nivelación de suelos, compuesto a base de cemento de aplicación manual de secado, fraguado y endurecimiento rápido, acabado antiresvalones, mezclado con un árido de granulometría máxima de 0,5 mm., aplicado para un espesor de 10 mm., previa imprimación por dispersión con polímero acrílico, medido en superficie realmente ejecutada. s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares. Se realiza un saneamiento de suelo de toda la slaa de claderas acabado final pisable y nivelante.			
	20,00				19,81	396,20
			TOTAL APARTADO 01.07.03 PAVIMENTOS.....			396,20
			APARTADO 01.07.04 PINTURA			
01.07.04.01		m2	P.P.VINÍLICA LISA MATE LAV.MÁX.CALID.			
			Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.según normativa vigente inc. medios aux.			
	48,00				13,64	654,72
			TOTAL APARTADO 01.07.04 PINTURA			654,72

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			APARTADO 01.07.05 SECTORIZACION Y RESISTENCIA ESTRUCTURA			
01.07.05.01		M2	MORTERO IGNIFUGO 180 MINUTOS, PERLITA			
			Protección pasiva contra incendios mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, según R.D. 110/2008, compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita, para protección pasiva contra el fuego mediante proyección. hasta conseguir una resistencia al fuego de 180 minutos.			
				20,00	62,91	1.258,20
01.07.05.02		M2	TRASDOSADO AUTOPORTANTE KNAWF (2*25+70). PLACA-DF EI-120. T4.			
			Trasdosado autoportante formado por dos placas Knauf Tipo DF 25mm de espesor, para obtener una resistencia EI120, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 70x40 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 600 mm e/e y fijadas al muro portante con anclajes directos cada 1,50m, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, guardavivos de acero inox., trabajos complementarios para paso de instalaciones, recibido de cajas para mecanismos de instalaciones, totalmente terminado y listo para imprimar y decorar. Medida la superficie ejecutada en proyección vertical y descontando los huecos existentes. (incluido el desarrollos de mochetas, cabezales, etc. que no serán objeto de abono independiente).			
				24,00	60,28	1.446,72
			TOTAL APARTADO 01.07.05 SECTORIZACION Y RESISTENCIA ESTRUCTURA.....			2.704,92
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 OBRA CIVIL.....			4.782,51
			SUBCAPÍTULO 01.08 VARIOS			
01.08.01		ud	Conjunto de ayudas de obra civil para instalaciones			
			Conjunto de ayudas de obra civil para dejar todas las instalaciones de la sala de calderas completamente terminadas, incluyendo: Apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos tanto en horizontales como verticales, de ladrillo como de hormigon. Colocación de pasamuros. Fijación de soportes. Construcción de bancadas y hornacinas. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Apertura de agujeros en falsos techos de todo tipo y materiales. Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales). Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Soporte de placas solares y fotovoltaicas. Tapas para registro en montantes y falsos techos de todo tipo y material para instalaciones. Tapas de arquetas en todo tipo de suelos. En general, todo aquello necesario (material y mano de obra) para el montaje de la instalación y coordinación con obra civil y arquitectura, de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa de obra.			
				1,00	449,32	449,32
			TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 VARIOS.....			449,32
			TOTAL CAPÍTULO 01 SALA CALDERAS.....			115.206,92

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS			
02.01		tn	Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, ...LER 170107			
			Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales LER 170107 Tasa para el envío directo de residuos de Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
				0,10	15,92	1,59
02.02		tn	Gestión Residuos metal: LER 170405			
			Gestión Residuos metal LER 170405 Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
				0,65	190,96	124,12
02.03		tn	Gestión Residuos hierro LER 191001			
			Gestión Residuos hierro LER 191001 Precio para la gestión del residuo de hierro y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
				0,05	190,96	9,55
02.04		tn	Gestión aislamiento LER 170804			
			Gestión aislamiento LER 170804 Tasa para el envío directo de residuos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización.Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
				0,10	71,08	7,11
02.05		tn	Gestion Residuos Envases plásticos o metálicos LER 150110			
			Gestion de Envases plásticos o metálicos contaminados LER 150110 Tasa para el envío directo de residuos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
				0,30	265,23	79,57
			TOTAL CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS.....			221,94

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD			
03.01		ms	ALQUILER CASETA ASEO/VEST 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo y/o vestuario en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, 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, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Incluido transporte. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
				4,00	148,12	592,48
03.02		ms	ALQUILER CASETA COMEDOR/OFICINA 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para Comedor y/o Oficina en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., doble banco y taquillas, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Incluido transporte. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
				4,00	130,09	520,36
03.03		m.	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general 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. instalada.			
				20,00	5,04	100,80
03.04		ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
				1,00	326,81	326,81
03.05		ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
				1,00	26,31	26,31
03.06		ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
				2,00	60,03	120,06
03.07		ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE			
			Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
				2,00	13,30	26,60
03.08		m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
				20,00	1,38	27,60
03.09		ud	EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
				2,00	28,47	56,94

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.10		ud	GAFAS ANTIPOLVO			
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	1,25	6,25
03.11		ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	8,19	40,95
03.12		ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.			
			Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	0,57	2,85
03.13		ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	3,62	18,10
03.14		ud	EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
				1,00	57,02	57,02
03.15		ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	2,72	13,60
03.16		ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
			Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	4,64	23,20
03.17		m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES			
			Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.			
				6,00	17,02	102,12
03.18		ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	10,48	52,40
03.19		ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
			Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
				5,00	3,58	17,90
03.20		ml	CERRAMIENTO VALLADO DE SEGURIDAD			
			Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1 m de altura.			
				20,00	20,94	418,80
			TOTAL CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD			2.551,15
			TOTAL.....			117.980,01

San Sebastián, Mayo de 2022

Los Ingeniero Técnico Industrial:



Oscar Amores Gómez

Colegiado nº:4.426

PRECIOS DESCOMPUESTOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 SALA CALDERAS						
SUBCAPÍTULO 01.01 TRABAJOS PREVIOS INSTALACIONES						
01.01.01		ud	Retirada de Modulo de Caldera existente			
			Retirada de Caldera existente. completamente finalizado			
K	1,000	1	Retirada de Caldera existente, incluso traslado a vertedero, tra	132,25	132,25	
D8989898003	0,600	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	17,03	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	149,30	4,48	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	153,80	4,61	
			TOTAL PARTIDA.....			158,37
01.01.02		ud	Desmontaje de la instalación existente de CALEFACCION en Sala de			
			Desmontaje de la instalación existente de Calefaccion en Sala de Calderas, incluyendo la parte proporcional de tuberías,aislamientos, accesorios y materiales afectados.			
GHMGH	1,000	ud	Desmontaje de la instalación existente de CALEFACCION en Sala de	157,48	157,48	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	185,90	5,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	191,50	5,75	
			TOTAL PARTIDA.....			197,20
01.01.03		ud	Desmontaje de la instalación existente de fontaneria , incluyend			
			Desmontaje de la instalación existente de fontaneria , incluyendo la parte proporcional de tuberías,aislamientos, accesorios y materiales afectados.			
XGFNXF	1,000	ud	Desmontaje de la instalación existente de fontaneria	105,23	105,23	
XFGNXFGN	0,600	h	Oficial 1ª montador	28,59	17,15	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	122,40	3,67	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	126,10	3,78	
			TOTAL PARTIDA.....			129,83
01.01.04		ud	Desmontaje de la instalación existente de saneamiento , incluyen			
			Desmontaje de la instalación existente de saneamiento , incluyendo la parte proporcional de tuberías,aislamientos, accesorios y materiales afectados. Se incluye recibido y posterior montaje de sumideros de sala de calderas una vez saneado el suelo.			
XFMC	1,000	ud	Desmontaje de la instalación existente de saneamiento	109,98	109,98	
XFGNXFGN	0,600	h	Oficial 1ª montador	28,59	17,15	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	127,10	3,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	130,90	3,93	
			TOTAL PARTIDA.....			134,87
01.01.05		ud	Desmontaje de la instalación existente de electricidad , incluye			
			Desmontaje de la instalación existente de electricidad afectada por la obra dentro de la sala de calderas y vestibulo , incluyendo cuadros electricos, cableados, canalizaciones, mecanismos, luminarias, accesorios y materiales afectados. Se incluye desconexión de circuitos en cuadro existente y saneado de dicho cuadro.			
GHMC	1,000	ud	Desmontaje de la instalación existente de electricidad	257,48	257,48	
GBNFG	2,000	h	Oficial 1ª electricista	28,39	56,78	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	314,30	9,43	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	323,70	9,71	
			TOTAL PARTIDA.....			333,40
01.01.06		ud	Desmontaje de la instalación existente de gas natural , incluye			
			Desmontaje y Acopio de la instalación existente de GAS NATURAL afectada por la obra dentro de la sala de calderas , incluyendo cuadros electricos, cableados, canalizaciones, mecanismos, luminarias, accesorios y materiales afectados. Se incluye desconexión de circuitos en cuadro existente y saneado de dicho cuadro.			
EC34F3	1,000	ud	Desmontaje de la instalación existente de gas natural	357,48	357,48	
D8989898003	2,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	56,78	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	414,30	12,43	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	426,70	12,80	
			TOTAL PARTIDA.....			439,49

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.02 CALEFACCIÓN Y VENTILACION

APARTADO 01.02.01 CENTRAL DE PRODUCCION

01.02.01.01		UD	DE DIETRICH INNOVENS PRO MCA160 EVOLUTION MURAL CONDENS			
			Suministro e instalación de caldera DE DIETRICH modelo INNOVENS PRO MCA 160 Evolution mural de gas de condensación para calefacción. Equipada para funcionar con gas natural y con posibilidad de conversión a propano. Cuerpo de monobloque de aluminio-silicio. Quemador de premezcla de inoxidable modulación del 23 al 100%. Suministrado con purgador automático y sifón de desagüe. Potencia 160 KW. Presión máxima de funcionamiento 4 bar. Peso 147 Kg. Dimensiones 1112x600x602 mm. Se suministra con el cuadro de mando Diematic Evolution. Permite controlar y regular hasta 3 circuitos de calefacción en función de la temperatura exterior +1 circuito de ACS. También permite controlar cascadas de 2 a 7 calderas. Temperatura mínima impulsión y retorno 20ºC. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0107130420	1,000	UD	DE DIETRICH INNOVENS PRO MCA160 EVOLUTION MURAL CONDENS	8.500,00	8.500,00	
D8989898003	4,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	113,56	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	8.613,60	258,41	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	8.872,00	266,16	
			TOTAL PARTIDA.....			9.138,13
01.02.01.02		UD	COMBINACION CASCADA EN ALINEACION MURAL LW PARA 6 CALDERAS MCA 1			
			Suministro e instalación de equipo De Dietrich LW: para alineación mural Estos sistemas incluyen: - la botella de equilibrio - el colector de conexión de las calderas que incluye las tuberías de conexión para la salida y el retorno de calefacción de Ø 65 mm, la tubería de conexión del gas de Ø 65 mm y las bridas - las bombas de inyección primarias - Rail para montaje mural de 6 calderas De Dietrich mca160 - los kits de conexión de caldera con el grifo de salida, el grifo de retorno multifunción (con grifo de llenado y de vaciado, válvula de aislamiento, válvula antirretorno, válvula de seguridad y pinchado Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0130580666	1,000	UD	COMBINACION CASCADA EN ALINEACION LW.0912KW.00006 DE DIETRICH	10.755,00	10.755,00	
D8989898003	36,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	1.022,04	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	11.777,00	353,31	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12.130,40	363,91	
			TOTAL PARTIDA.....			12.494,26
01.02.01.03		UD	HC256 FILTRO GAS DN65 DE DIETRICH			
			Suministro e instalación de filtro de gas DN 65. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0130580524	1,000	UD	HC256 FILTRO GAS DN65 DE DIETRICH	621,00	621,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020550	3,000	%	Costes directos complementarios	649,40	19,48	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	668,90	20,07	
			TOTAL PARTIDA.....			688,94
01.02.01.04		UD	HC212 TUBO PROLONGADOR PARA FILTRO GAS DN65 DE DIETRICH			
			Suministro e instalación de tubo prolongador para filtro gas dn 65 de dietrich. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0107180957	1,000	ud	HC212 TUBO PROLONGADOR PARA FILTRO GAS DN65 DE DIETRICH	182,00	182,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020550	3,000	%	Costes directos complementarios	210,40	6,31	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	216,70	6,50	
			TOTAL PARTIDA.....			223,20
01.02.01.05		UD	HC210 CODOS DN100 DE DIETRICH			
			Suministro e instalación de codos DN 100 De Dietrich. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de insta-			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			lación y pruebas.			
D0130580476	1,000	UD	HC210 CODOS DN100 DE DIETRICH	597,00	597,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020550	3,000	%	Costes directos complementarios	625,40	18,76	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	644,20	19,33	
			TOTAL PARTIDA.....			663,48
01.02.01.06		UD	HC218 JUEGO CONTRA-BRIDAS A SOLDAR DN100 DE DIETRICH			
			Suministro e instalación de contrabridas para soldar DN 100. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0107180997	1,000		HC218 JUEGO CONTRA-BRIDAS A SOLDAR DN100 DE DIETRICH	120,00	120,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020550	3,000	%	Costes directos complementarios	148,40	4,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	152,80	4,58	
			TOTAL PARTIDA.....			157,42
01.02.01.07		UD	KIT DE AISLAMIENTO DE EQUIPOS CASCADA CALDERAS LW 123KW			
			Suministro e instalación de Kits de aislamiento De Dietrich HC647, HC648, HC215, para el aislamiento de los kit de conexión de las calderas, el colector y la aguja hidraulica, Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
			COMPUESTO DE:			
			0130580346 HC647 AISLAMIENTO COLECTRO MCA 6,000 UD			
			0130580348 HC648 AISLAMIENTO KIT CONEXION HIDRAULICA CALDERA 6,000 UD			
			0107180995 HC 215 AISLAMIENTO BOTELLA EQUILIBRIO >350 kW 1,000 UD			
			0107180996 AISLAMIENTO CODOS 90ºC 1,000 UD			
D0130580346	6,000	UD	EH647 AISLAMIENTO COLECTOR MCA 160 DE DIETRICH	65,00	390,00	
D0130580348	6,000	UD	EH648 AISLAMIENTO KIT CONEXION HIDRAULICO CALDERA DE DIETRICH	64,00	384,00	
D0107180995	1,000	UD	HC215 AISLAMIENTO BOTELLA COMPENSACION >350KW DE DIETRICH	221,00	221,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D0107180996	1,000	UD	AISLAMIENTO CODOS 90°C DE DIETRICH	95,00	95,00	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	1.118,40	33,55	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.151,90	34,56	
			TOTAL PARTIDA.....			1.186,50
01.02.01.08		UD	ESTACION NEUTRALIZACION CONDENSADOS C/GRANULADO DN3.0 1300KW			
			Suministro e instalación de Sistema de neutralizacion de condensados sin bomba con granulado De Dietrich modelo DN 3.0 para calderas de hasta 1300 kw SA9+SA7. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0130580082	1,000	UD	ESTACION NEUTRALIZACION CONDENSADOS C/GRANULADO DN3.0 1300KWBULT	600,00	600,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	628,40	18,85	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	647,20	19,42	
			TOTAL PARTIDA.....			666,66
01.02.01.09		UD	TRAMO CHIMENEA 1000MM Ø300 INOX-INOX DW-ECO CONDENSING			
			Suministro e instalación de tramo de chimenea de 1 mts y 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D0250630001	1,000	UD	TRAMO CHIMENEA 1000MM Ø300 INOX-INOX DW-ECO CONDENSING	220,00	220,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	248,40	7,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	255,80	7,67	
			TOTAL PARTIDA.....			263,51
01.02.01.10		UD	TRAMO CHIMENEA 500MM Ø300 INOX-INOX DW-ECO CONDENSING			

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Suministro e instalación de tramo de chimenea de 0,5 mts y 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D0250630005	1,000	UD	TRAMO CHIMENEA 500MM Ø300 INOX-INOX DW-ECO CONDENSING	149,00	149,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	177,40	5,32	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	182,70	5,48	
			TOTAL PARTIDA.....			188,19

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.11		UD	T 90º UNION DOBLE MACHO-HEMBRA			
			Suministro e instalación de T 90º unión doble macho - hembra 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D9900000000_1	1,000	ud	COLECTOR HOLLIN AISLADO	110,00	110,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	138,40	4,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	142,50	4,28	
			TOTAL PARTIDA.....			146,82
01.02.01.12		UD	COLECTOR HOLLIN AISLADO			
			Suministro e instalación colector de hollin aislado de 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D9900000000_1	1,000	ud	COLECTOR HOLLIN AISLADO	110,00	110,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	138,40	4,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	142,50	4,28	
			TOTAL PARTIDA.....			146,82
01.02.01.13		UD	TERMINAL ANTI-LLUVIA Ø300 INOX-INOX DW-ECO 2.0 316			
			Suministro e instalación TERMINAL ANTI-LLUVIA de 300mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D0250430211	1,000	UD	TERMINAL ANTI-LLUVIA Ø300 INOX-INOX DW-ECO 2.0 316	132,00	132,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	160,40	4,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	165,20	4,96	
			TOTAL PARTIDA.....			170,16
01.02.01.14		UD	SOPORTE DE CARGA REGULABLE .300 DW-ECO 2.0 316 CONDENS			
			Suministro e instalación sopoter de craga regulable 300mm,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D0250630003	1,000	UD	SOPORTE DE CARGA REGULABLE .300 DW-ECO 2.0 316 CONDENS	275,00	275,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	303,40	9,10	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	312,50	9,38	
			TOTAL PARTIDA.....			321,87
01.02.01.15		UD	ABRAZADERA AMARRE TORNILLO EW-ECO 316 Ø350			
			Suministro e instalación abrazadera amerre tornillo de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
D0250230450	1,000	UD	ABRAZADERA AMARRE TORNILLO EW-ECO 316 Ø350	64,00	64,00	
D8989898003	0,120	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	3,41	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	67,40	2,02	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	69,40	2,08	
			TOTAL PARTIDA.....			71,51
01.02.01.16		UD	ABRAZADERA REGULABLE 50-80MM Ø300 DW-ECO - Ø350 EW-ECO			
			Suministro e instalación abrazadera regulable 50-80 mm de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
D0250430311	1,000	UD	ABRAZADERA REGULABLE 50-80MM Ø300 DW-ECO - Ø350 EW-ECO	57,00	57,00	
D8989898003	0,120	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	3,41	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	60,40	1,81	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	62,20	1,87	
			TOTAL PARTIDA.....			64,09
01.02.01.17		UD	TE 90° BOCA REDUCIDA ØB=150 MM- ØT=300 MM			
			Suministro e instalación T de boca reducida 150 mm de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
D9900000000_2	1,000		Te 90° boca reducida Øb=150 mm- ØT=300 mm	460,00	460,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	488,40	14,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	503,00	15,09	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			TOTAL PARTIDA.....			518,13
01.02.01.18		UD	ADAPTADOR CALDERA MACHO C=150MM-F=150MM			
			Suministro e instalación adaptador caldera de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIA modelo DW-ECO CONDENSING			
D0259911039	1,000	UD	ADAPTADOR CALDERA MACHO C=150MM-F=150MM	54,00	54,00	
D8989898003	0,500	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	14,20	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	68,20	2,05	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	70,30	2,11	
			TOTAL PARTIDA.....			72,36
01.02.01.19		UD	MODULO RECTO 500MM			
			Suministro e instalación de tramo de chimenea de 0,5 mts y 150mm de diametro interior de acero inoxidable AISI 316 ,marca JEREMIAS modelo DW-ECO CONDENSING			
D0259911032	1,000	UD	MODULO RECTO 500MM	74,00	74,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	102,40	3,07	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	105,50	3,17	
			TOTAL PARTIDA.....			108,63
01.02.01.20		UD	SEPARADOR GASES REFLEX EXVOID 100			
			Suministro e instalación de Separador de aires REFLEX EXVOID 100 de 4", incluso bridas, juntas y tornillería, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0332010104	1,000	UD	SEPARADOR AIRES REFLEX EXVOID 100F	1.232,00	1.232,00	
MO	2,000	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	57,18	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	1.289,20	38,68	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.327,90	39,84	
			TOTAL PARTIDA.....			1.367,70
01.02.01.21		UD	SEPARADOR LODOS REFLEX EXDIRT 100			
			Suministro e instalación de Separador de lodos REFLEX EXDIRT 100 de 4", incluso bridas, juntas y tornillería, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0332010124	1,000	UD	SEPARADOR LODOS REFLEX EXDIRT 100F	1.154,00	1.154,00	
MO	2,000	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	57,18	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	1.211,20	36,34	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.247,50	37,43	
			TOTAL PARTIDA.....			1.284,95
01.02.01.22		UD	AISLAMIENTO REFLEX 30MM EXVOID/EXDIRT DN80/100			
			Suministro e instalación de aislamiento para separador de aires REFLEX EXVOID DN 80 / 100, incluso bridas, juntas y tornillería, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0332010803	1,000	UD	AISLAMIENTO REFLEX 30MM EXVOID/EXDIRT DN 80	175,00	175,00	
D8989898003	0,500	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	14,20	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	189,20	5,68	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	194,90	5,85	
			TOTAL PARTIDA.....			200,73
01.02.01.23		UD	CONTADOR DE CALORIAS SHARKY TH MBUS 775 COMPACTO DN 100- 60 M3/H			
			Suministro e instalación de contador de calorias compacto SHARKY TH Mbus 775 homologado segun norma EN1434 y MID clase 2 DN 100 con un caudal nominal de 60 m3/h para los circuitos de calefaccion Incluso tarjeta M-bus sondas portasondas, accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D2121510868	1,000	UD	CONTADOR DE CALORIAS SHARKY TH MBUS 775 COMPACTO DN 80- 60 M3/H	944,00	944,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	972,40	29,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.001,60	30,05	
			TOTAL PARTIDA.....			1.031,61

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.24		UD	FILTRO EN Y CON BRIDA DN100			
			Suministro e instalación de Filtro en Y con brida para cuerpos extraños, arenas, piedras, restos vegetales, etc., en canalizaciones, evitando blocajes en posición de abierto, defectos de estanqueidad, etc. incluso contrabridas,juntas,tornilleria cadmiada,etc. DN 100. mano de obra de instalación y pruebas.			
D2065500010	1,000	UD	FILTRO EN Y CON BRIDA DN100	162,00	162,00	
MO	2,000	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	57,18	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	219,20	6,58	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	225,80	6,77	
			TOTAL PARTIDA.....			232,53
01.02.01.25		UD	VAL.MARIP.WAFER DN100 PN 16 CON PALANCA			
			Suministro e instalacion de Valvula de mariposa, marca WAFER, DN 100 PN 16, con palanca, incluso contrabridas, juntas de klingerit,tornilleria, etc.			
D2063000010	1,000	UN	VAL.MARIP.WAFER.DN100	98,00	98,00	
MO	2,000	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	57,18	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	155,20	4,66	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	159,80	4,79	
			TOTAL PARTIDA.....			164,63
01.02.01.26		UD	VASO EXPANSION WAFT CALEFACCION 80L 1" 10BAR CMR-P			
			Suministro e instalación de vaso de expansión Waft con patas membrana recambiable, para instalación de calefacción. Capacidad: 80 litros. Presión de precarga: 4 bar. Diámetro: 480mm, altura: 791mm. Conexión: 1". Presión máxima: 10BAR. Peso 15Kg. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0330002140	1,000		VASO EXPANSION CALEF WAFT 6BAR 80L 1" CMR-P	161,00	161,00	
D8989898003	2,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	56,78	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	217,80	6,53	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	224,30	6,73	
			TOTAL PARTIDA.....			231,04
01.02.01.27		UD	VALVULA SEG. DN 40 5 BAR			
			Suministro e instalación de Valvula seguridad DUCO 11/2"-2" 4 bar incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0330506025	1,000		VALVULA SEG. DN 40 5 BAR	212,00	212,00	
MO	0,500	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	14,30	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	226,30	6,79	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	233,10	6,99	
			TOTAL PARTIDA.....			240,08
01.02.01.28		UD	VALVULA REDUCTORA PRESION CON MANOMETRO D06F-11/4AM			
			Suminitro e instalación de valvula reductora de presión con escala manometrica, para agua a 40ºC y aire comprimido y nitrogeno, incuye manometro, asiento equilibrado, filtro de acero inoxidable y vaso transparente , cuerpo de laton. Presión máxima de entrada: 16 bar. presión de salida regulable entre 1.5 y 6 bar. Y racores incorporados. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D0513035025	1,000	UD	VALVULA REDUCTORA PRESION CON MANOMETRO D06F-11/4AM	199,00	199,00	
%54000001	20,000	%	ACCESORIOS Y MATERIAL DIVERSO	199,00	39,80	
1	0,500	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	14,20	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	253,00	7,59	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	260,60	7,82	
			TOTAL PARTIDA.....			268,41
01.02.01.29		UD	DESCONECTADOR HIDRAULICO MODELO BA295-11/4" CONEXION ROSCADA			
			Desconectador a zona de presión reducida controlable modelo BA 295 de 1/14". Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0513040055	1,000	Ud	Desconector Hidraulico modelo BA295 de 11/4"	567,00	567,00	
MO	1,000	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	28,59	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	595,60	17,87	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	613,50	18,41	
			TOTAL PARTIDA.....			631,87

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.30		UD	CONTADOR AGUA FRIA 30MM 11/4 R100 +VERIF			
			Suministro e instalación de contador de agua fria de 30 mm R100. Incluso racores, accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D2120500002	1,000	UD	CONTADOR AGUA FRIA 30MM 11/2 R100+VERIF	143,00	143,00	
D8989898003	1,000	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	28,39	
D%N00020550	3,000	%	Costes directos complementarios	171,40	5,14	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	176,50	5,30	
			TOTAL PARTIDA.....			181,83
01.02.01.31		UD	FILTRO CINTROPUR NW32 1 1/4"			
			Filtro Cintropur NW32 de 1 1/4" para uso doméstico o industrial con grandes presiones de entrada. Incluye malla filtrante de poliester de 25 micras. Presión de trabajo nominal 10 bares para una temperatura máxima de 50º C. Medidas (altoxancho): 575x270 mm. Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D2150000012	1,000		FILTRO CINTROPUR NW32 1 1/4"	155,42	155,42	
º	0,040	%	ACCESORIOS Y MATERIAL DIVERSO	10,00	0,40	
1	0,100	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	2,84	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	158,70	4,76	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	163,40	4,90	
			TOTAL PARTIDA.....			168,32
01.02.01.32		UD	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/4			
			Suministro e instalación de válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/4". Presión nominal 30 bar. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D2050000005	1,000	UD	VAL.ES.TULLER PALANCA HH 11/4"	25,00	25,00	
D8989898003	0,500	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	14,20	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	39,20	1,18	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	40,40	1,21	
			TOTAL PARTIDA.....			41,59
01.02.01.33		UD	VALVULA TULLER PALANCA HH 11/2			
			Suministro e instalación de válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1 1/2". Presión nominal 30 bar. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D2050000006	1,000	UD	VAL.ES.TULLER PALANCA HH 11/2"	45,10	45,10	
D8989898003	0,500	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	14,20	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	59,30	1,78	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	61,10	1,83	
			TOTAL PARTIDA.....			62,91
01.02.01.34		UD	TERMÓMETRO ESCALA 0/120ºC PIE 5 CM DIAM. 63			
			Suministro e instalación de Termómetro escala 0/120ºC pie 5 cm diam. 63 Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0551010004	1,000	UD	Termómetro escala 0/120ºC pie 5 cm diam. 63	8,40	8,40	
MO	0,250	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	7,15	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	15,60	0,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	16,00	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			16,50
01.02.01.35		UD	MANOMETRO GLICERINA 6 BAR RADIAL DIAMETRO 63			
			Suministro e instalación de Manometro escala 6 Bar diam. 63 Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D0551000021	1,000	UD	MANOMETRO ESCALA 6 BAR DIAM 63	11,30	11,30	
MO	0,250	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	7,15	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	18,50	0,56	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	19,00	0,57	
			TOTAL PARTIDA.....			19,58

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.36		UD	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2			
			Suministro e instalación de válvula de esfera de palanca marca TULLER fabricada en latón según UNE-EN 12165/12164. Con roscas hembra de 1/2". Presión nominal 30 bar. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
D2050000002	1,000	UD	VALVULA TULLER PALANCA HH 1/2	8,75	8,75	
D8989898003	0,500	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	14,20	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	23,00	0,69	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	23,60	0,71	
			TOTAL PARTIDA.....			24,35
01.02.01.37		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 1/2" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 3/4" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D1200000002	1,000	UN	Tubo une-en 10255 serie m liso 1/2" negro	4,80	4,80	
%54000002	20,000	ud	accesorios	4,80	0,96	
MO	0,500	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	14,30	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	20,10	0,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	20,70	0,62	
			TOTAL PARTIDA.....			21,28
01.02.01.38		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 11/4" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 11/4" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D1200000005	1,000	UN	Tubo une-en 10255 serie m liso 11/4" negro	13,00	13,00	
%54000002	20,000	ud	accesorios	13,00	2,60	
MO	0,600	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	17,15	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	32,80	0,98	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	33,70	1,01	
			TOTAL PARTIDA.....			34,74
01.02.01.39		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 11/2" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 11/2" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D1200000006	1,000	UN	Tubo une-en 10255 serie m liso 11/2" negro	15,00	15,00	
%54000002	20,000	ud	accesorios	15,00	3,00	
MO	0,840	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	24,02	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	42,00	1,26	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	43,30	1,30	
			TOTAL PARTIDA.....			44,58
01.02.01.40		MI	TUBO UNE-EN 10255 SERIE M LISO 4" NEGRO			
			Tubo une-en 10255 serie m liso 4" negro ", Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
D1200000011	1,000	UN	Tubo une-en 10255 serie m liso 4" negro	50,00	50,00	
%54000002	20,000	ud	accesorios	50,00	10,00	
MO	1,300	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	37,17	
%GH001	3,000	%	Costes directos complementarios	97,20	2,92	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	100,10	3,00	
			TOTAL PARTIDA.....			103,09

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.01.41		ML	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 25MM 22 RITE 30			
			Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 25mm de espesor y 22mm de diametro, equivalente a RITE 30mm, 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.			
D1000025022	1,000		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 25MM 22 RITE 30	7,06	7,06	
D8989801001	0,100		MANO DE OBRA OFICIAL	28,39	2,84	
D%N00020600	3,000	%	Costes directos complementarios	9,90	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,20	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,51
01.02.01.42		ML	ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 25MM 42 RITE 30			
			Suministro e instalación de Aislamiento Rubaflex ST CLIMATIZACIÓN de 25mm de espesor y 42mm de diametro, 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.			
D1000025042	1,000		ML COQUILLA ST CLIMATIZACION 25MM 42 11/4 A/A-15/8	9,00	9,00	
D8989801001	0,100		MANO DE OBRA OFICIAL	28,39	2,84	
D%N00020600	3,000	%	Costes directos complementarios	11,80	0,35	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12,20	0,37	
			TOTAL PARTIDA.....			12,56
01.02.01.43		MI	ML COQUILLA CAUCHO RUBAFLEX EQ 25MM Ø48 EQUIVALENTE 30 MM RITE			
			Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 30mm de espesor y 48mm de diametro, 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 + 105°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: Euroclase B- s3, 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.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y p			
D1000030048	1,000	UN	ML COQUILLA CAUCHO RUBAFLEX EQ 25MM Ø48	10,00	10,00	

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			EQUIVALENTE 30 MM RITE			
D8989898003	0,100	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	2,84	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	12,80	0,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	13,20	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			13,62
01.02.01.44		MI	ML COQUILLA CAUCHO RUBAFLEX EQ 40MM Ø114			
			Suministro e instalación de aislamiento Rubaflex de 40mm de espesor y 114mm de diametro, 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 + 105°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: Euroclase B- s3, 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.. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y			
D1000040114	1,000	UN	COQUILLA CAUCHO 40MM DIAM 114	25,00	25,00	
D8989898003	0,100	1	Oficial 1ª calefactor	28,39	2,84	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	27,80	0,83	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	28,70	0,86	
			TOTAL PARTIDA.....			29,53
01.02.01.45		UD	PUESTA EN MARCHA CALDERAS INNOVENS PRO DE DIETRICH			
			Puesta en marcha de las calderas por servicio tecnico oficial de la casa.			
D0130595100	1,000	UD	PUESTA EN MARCHA CALDERAS	112,10	112,10	
D%N00020300	3,000	%	Costes directos complementarios	112,10	3,36	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	115,50	3,47	
			TOTAL PARTIDA.....			118,93
01.02.01.46		ud	Placa de señalización SALA DE CALDERA / LOCAL DE GAS			
			Placa de señalización SALA DE CALDERA / LOCAL DE GAS en aluminio. Completamente instalada.			
SFVRTT	1,000	ud	Placa de señalización SALA DE CALDERA / LOCAL DE GAS	4,59	4,59	
XFGNXFGN	0,100	h	Oficial 1ª montador	28,59	2,86	
FHGNMF	0,100	h	Ayudante montador	26,57	2,66	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	10,10	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,72

APARTADO 01.02.02 ELECTRICIDAD Y CONEXIONADO

01.02.02.01		ud	Modificacion y ampliación de Cuadro de distribución principal, m			
			Modificacion y ampliación de Cuadro de distribución principal, mediante:			
			- Protección Térmica Diferencial 4 Polos 40A con bobina de disparo conectado a cuadro existente en sala			
			- Contador Electrico.			
			Completamente conexionados e instalados.			
			Marca/modelo: MERLIN GERIN equivalente.			
PÍPO	1,000	ud	Modificacion y ampliación de Cuadro de distribución principal, m	350,05	350,05	
GBNFG	3,000	h	Oficial 1ª electricista	28,39	85,17	
SDFGVZ	3,000	h	Ayudante electricista	26,57	79,71	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	514,90	15,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	530,40	15,91	
			TOTAL PARTIDA.....			546,29
01.02.02.02		m	Conductor de cobre de 4x10 mm² de sección, designación CPR 0,6/1			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Conductor de cobre de 4x10 mm² de sección, designación SEGUN NORMA CPR 0,6/1 kV, libre de halógenos, no propagador del incendio , con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos (UNE-EN 50267-2-1) y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado.			
J´OPÓP	1,000	m	Conductor de cobre CPR 0,6/1 kV de 4x10 mm² de sección.	4,10	4,10	
P´´HI	1,000	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre CPR 0,6/1 kV 4x10	0,15	0,15	
GBNFG	0,049	h	Oficial 1ª electricista	28,39	1,39	
SDFGVZ	0,049	h	Ayudante electricista	26,57	1,30	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	6,90	0,21	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	7,20	0,22	
			TOTAL PARTIDA.....			7,37
01.02.02.03		m	Conductor de cobre de 1x10 mm² de sección, designación CPR 0,6/1			
			Conductor de cobre de 1x6 mm² de sección, designación según norma CPR 0,6/1 kV, libre de halógenos, no propagador del incendio , con baja emisión de gases tóxicos y corrosivos y baja opacidad de humos (UNE-EN 50268-1), con parte proporcional de terminales y accesorios. Completamente instalado.			
J´P´JP	1,000	m	Conductor de cobre CPR 0,6/1 kV de 1x10 mm² de sección.	1,04	1,04	
OÑ	1,000	pp	Terminales y accesorios para cable de cobre CPR 0,6/1 kV de 1x10	0,04	0,04	
GBNFG	0,032	h	Oficial 1ª electricista	28,39	0,91	
SDFGVZ	0,032	h	Ayudante electricista	26,57	0,85	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	2,80	0,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2,90	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,01
01.02.02.04		ud	Cuadro de distribución secundario, IP.55 IK09, Ref: CCV (CUADRO			
			Cuadro de distribución secundario, formado por armario/s metálico/s combinables con paneles de chapa tratada de 15/10 sobre estructura de perfil perforado; puerta frontal con cerradura, paneles de cierre, placas soportes y tapas, albergando en su interior los mecanismos de mando y protección grafiados en el esquema correspondiente. Acabado con pintura epoxy-poliester.Incluido analizador de red PM710, IP 55 IK09 . Con todos sus elementos y accesorios para su conexionado. Completamente instalado. Referencia: (NUEVO CUADRO CALEFACCIÓN = 6100 W + 40% DE ESPACIO DE RESERVA) . Marca/modelo: MERLIN GERIN o equivalente. Se debe´rna intgrar en el propio cuadro los elementos de regualción y control, así comocorte de corriente mediante pulsador d eseta de toda la sala (incluido corte del cuadro existente)			
GYUILGYIL	1,000	ut	Aparellaje cuadro secundario ref. CC (NUEVO CUADRO CALEFACCIÓN	1.544,33	1.544,33	
ÑJIOÑ	1,000	ut	Armario y cableado para cuadro secundario ref. CC (CUADRO CALEF	367,00	367,00	
GBNFG	10,500	h	Oficial 1ª electricista	28,39	298,10	
SDFGVZ	10,500	h	Ayudante electricista	26,57	278,99	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	2.488,40	74,65	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2.563,10	76,89	
			TOTAL PARTIDA.....			2.639,96
01.02.02.05		ud	Alim. a Caldera con cond. CPR 0,6/1KV según ITC-BT-21, tubo			
			Alimentación a Caldera incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características: Línea desde cuadro: Cable de cobre CPR 0,6/1 kV, tubo de acero galvanizado en caliente, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas derivación metálicas plastificadas IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: 3x2,5 Completamente instalado.			
UKGYUK	1,000	ud	Material Caldera cond. CPR 0,6/1KV según ITC-BT-21, tubo ac	30,35	30,35	
GBNFG	0,600	h	Oficial 1ª electricista	28,39	17,03	
SDFGVZ	0,600	h	Ayudante electricista	26,57	15,94	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	63,30	1,90	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	65,20	1,96	
			TOTAL PARTIDA.....			67,18

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.02.06		ud	Alim. a Central de Gas Natural con cond. CPR 0,6/1KV según			
			Alimentación a Central de Gas Natural incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características:			
			Línea desde cuadro:			
			Cable de cobre CPR 0,6/1 kV, tubo de acero galvanizado en caliente, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.			
			Cajas derivación metálicas plastificadas IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones.			
			Configuración del cable: 3x2,5			
			Completamente instalado.			
UKGYUO	1,000	ud	Material Central de Gas Natural con cond. CPR 0,6/1KV según	47,48	47,48	
GBNFG	1,000	h	Oficial 1ª electricista	28,39	28,39	
SDFGVZ	1,000	h	Ayudante electricista	26,57	26,57	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	102,40	3,07	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	105,50	3,17	
			TOTAL PARTIDA.....			108,68
01.02.02.07		ud	Alim. a Cuadro Controlador Microprocesado			
			Alimentación a Controlador Microprocesado incluyendo cables y canalización a receptor desde cuadro de zona. Características:			
			Línea desde cuadro:			
			Cable de cobre CPR kV, tubo de acero galvanizado en caliente, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.			
			Cajas derivación metálicas plastificadas IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones.			
			Configuración del cable: 3x2,5			
			Completamente instalado.			
IOPÑIJ	1,000	ud	Material Controlador Microprocesado con cond. CPR 0,6/1KV s	40,11	40,11	
GBNFG	0,800	h	Oficial 1ª electricista	28,39	22,71	
SDFGVZ	0,800	h	Ayudante electricista	26,57	21,26	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	84,10	2,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	86,60	2,60	
			TOTAL PARTIDA.....			89,20
01.02.02.08		ud	Alim. a Elementos de Campo de Calefacción con cond			
			Alimentación a Elementos de Campo de la instalación de control de Calefacción y ACS y asociados a los Controladores Microprocesados incluyendo cables, canalización a receptor y p.p. de línea desde cuadro de zona. Características:			
			Derivación a receptor:			
			Cable de cobre CPR, tubo acero galvanizado en zonas de instalaciones y PVC flexible / rígido clase M1 en resto de edificio, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.			
			Cajas derivación metálicas plastificadas en zonas de instalaciones y aislantes en resto de edificio, IP.55, con tapa atornillada y entradas elásticas o racords roscados, accesorios y soportaciones.			
			Configuración del cable: Según esquemas unifilares.			
			Completamente instalado.			
JOIPÓ	81,000	ud	Material elementos de campo de Calefacción	3,02	244,62	
GBNFG	8,000	h	Oficial 1ª electricista	28,39	227,12	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SDFGVZ	8,000	h	Ayudante electricista	26,57	212,56	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	684,30	20,53	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	704,80	21,14	
			TOTAL PARTIDA.....			725,97

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 01.02.03 INSTALACIÓN DE CONTROL

01.02.03.01		ud	Armario metálico de fijación mural para todos los Controladores			
			Armario metálico de fijación mural para todos los Controladores Microprocesados de la instalación, IP54 IK10, con llave de cierre y tapas para entrada/salida de cables, albergando en su interior 1 magnetotérmico de protección, transformador 230/24 VAC y enchufe, con capacidad para albergar los controladores citados mas un 20 % para posibles ampliaciones, incluso las bandejas de PVC, conectores y accesorios necesarios. Completamente instalado. Marca/modelo: JOHNSON CONTROLS o equivalente.			
TUJKFT	1,000	ud	Armario metálico	247,86	247,86	
FUKT	1,000	ud	Bandejas, accesorios y fijaciones para armario metálico	56,04	56,04	
GBNFG	0,800	h	Oficial 1ª electricista	28,39	22,71	
SDFGVZ	0,800	h	Ayudante electricista	26,57	21,26	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	347,90	10,44	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	358,30	10,75	
			TOTAL PARTIDA.....			369,06
01.02.03.02		UD	Controlador programable			
			Controlador programable en sustitucion de actual SIEMENS Landis & Staefa PTX1.01 , configurable, integrable con actual Sistema de Control Central en Sala de Bombas SIEMENS Landis & Staefa PRU10.64 ~. Montaje encarril DIN. Completamente instalado.			
R67IR6	1,000	UD	Controlador programable	1.143,95	1.143,95	
T8OR6	0,100		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	28,59	2,86	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	1.146,80	34,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.181,20	35,44	
			TOTAL PARTIDA.....			1.216,65
01.02.03.03		UD	PANEL PARA VISUALIZACIÓN Y MANIPULACIÓN DE VALORES			
			Panel Digital tactil para visualización y manipulación de valores;montaje y alimentación incluido. Completamente instalado y configurado. Marca / Modelo: Siemens o equivalente.			
R678OI6	1,000	UD	PANEL VISUALIZ Y MANIPUL VALORES	327,93	327,93	
T8OR6	0,100		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	28,59	2,86	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	330,80	9,92	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	340,70	10,22	
			TOTAL PARTIDA.....			350,93
01.02.03.04		ud	Termostato de seguridad, en la salida de humos de la caldera			
			Termostato de seguridad, en la salida de humos de la caldera, enclavado con centralita de regulación de la caldera. Completamente instalado.			
			Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
SRTH	1,000	ud	Termostato de seguridad de temperatura de humos.	59,81	59,81	
XFGNXF	1,000	h	Oficial 1ª fontanero	28,59	28,59	
GNXF	1,000	h	Ayudante fontanero	17,50	17,50	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	105,90	3,18	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	109,10	3,27	
			TOTAL PARTIDA.....			112,35
01.02.03.05		ud	Sonda de temperatura para salida de humos			
			Sonda de temperatura para salida de humos, con un rango de medida entre +50 y +180 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
STH	1,000	ud	Sonda de temperatura de salida de humos de caldera.	74,25	74,25	
XGNX	0,326	h	Oficial 1ª fontanero	28,59	9,32	
DGBN	0,326	h	Ayudante fontanero	26,57	8,66	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	92,20	2,77	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	95,00	2,85	
			TOTAL PARTIDA.....			97,85

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.03.06		ud	Sonda de temperatura para ambiente exterior			
			Sonda de temperatura para ambiente exterior IP65, con un rango de medida entre -40 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
AWREGAWG	1,000	ud	Sonda de temperatura para ambiente exterior.	31,10	31,10	
XGNX	0,350	h	Oficial 1ª fontanero	28,59	10,01	
DGBN	0,350	h	Ayudante fontanero	26,57	9,30	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	50,40	1,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	51,90	1,56	
			TOTAL PARTIDA.....			53,48
01.02.03.07		ud	Sonda de temperatura de inmersión para líquidos			
			Sonda de temperatura de inmersión para líquidos, con un rango de medida entre -30 y +130 °C, con salida analógica entre 0-10 V. Completamente instalada. Marca/modelo: Johnson Controls o equivalente.			
SETHS	1,000	ud	Sonda de temperatura de inmersión para líquidos.	78,30	78,30	
XGNX	0,350	h	Oficial 1ª fontanero	28,59	10,01	
DGBN	0,350	h	Ayudante fontanero	26,57	9,30	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	97,60	2,93	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	100,50	3,02	
			TOTAL PARTIDA.....			103,56
01.02.03.08		ud	Vaina para medir la temperatura en tuberias con pendiente adecua			
			Vaina para medir la temperatura en tuberias con pendiente adecuada para contener glicerina. Completamente instalada.			
RTHSR	1,000	ud	Vaina medición de temperatura de líquidos.	3,72	3,72	
XGNX	0,100	h	Oficial 1ª fontanero	28,59	2,86	
DGBN	0,100	h	Ayudante fontanero	26,57	2,66	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	9,20	0,28	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	9,50	0,29	
			TOTAL PARTIDA.....			9,81
01.02.03.09		UD	Sonda de presion relativa			
			Transmisor de presión relativa con rango de 0…10 bar. Presión máxima 20 bar. Señal de control 3 hilos 0..10 V=. Alimentación 24V~. Partes en contacto con el fluido de acero inoxidable. Temperatura de trabajo de -40 a 125ºC. Conexión a proceso 1/2"G. Protección IP65. Incluso accesorio, pequeño material, mano de obra de instalación y pruebas.			
I8OI68OI	1,000	UD	SONDA DE PRESION REALTIVA 0-10 BAR SAUTER DSU206F002	154,42	154,42	
T8OR6	0,500		MANO DE OBRA OFICIAL 1ª	28,59	14,30	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	168,70	5,06	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	173,80	5,21	
			TOTAL PARTIDA.....			178,99
01.02.03.10		ud	Cableado y conexionado eléctrico y de control de todos los eleme			
			Cableado y conexionado eléctrico y de control de todos los elementos de campo de la instalación de PRODUCCION DE CALOR. Características: Línea desde Equipo: Cable de cobre CPR 0,6/1 kV, tubo PVC flexible / rígido clase M1 (UNE 23-727-90), protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21, accesorios y soportaciones. Configuración del cable: Según esquemas unifilares. Completamente instalado.			
7IU	1,000	ud	Cableado y conexionado eléctrico y de control de todos los eleme	289,80	289,80	
GBNFG	1,000	h	Oficial 1ª electricista	28,39	28,39	
SDFGVZ	1,000	h	Ayudante electricista	26,57	26,57	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	344,80	10,34	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	355,10	10,65	
			TOTAL PARTIDA.....			365,75

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.02.03.11		ud	Programación del sistema de gestión de Calefacción y ACS			
			Conjunto de programación y puesta en marcha del sistema de control de PRODUCCION DE CALOR SALA DE CALDERAS según esquema de principio y memorias , e integrado con sistema de gestion existente en sala de bombas compuesto por SIEMENS LANDIS STAEFA PRU10.64 , incluyendo software standard, programación específica, planos y esquemas de conexionado, creación de menúns gráficos e introducción al sistemaen panel de visualización, ingeniería de programacióny equipo de campo, puesta en marcha, pruebas y demostraciones para su perfecto funcionamiento. Completamente instalado.			
DYRJD	1,000	ud	Conjunto programación y puesta en marcha sistema gestión de Cale	1.012,77	1.012,77	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	1.012,80	30,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1.043,20	31,30	
			TOTAL PARTIDA.....			1.074,45

APARTADO 01.02.04 VENTILACION

01.02.04.01		ud	Rejilla para toma o descarga de aire exterior, 385X330			
			Rejilla para toma o descarga de aire exterior, colocada en techo de sala de calderas par VENRTILACION SUPERIOR, construída en aluminio, de 385 x 330 mm con malla metálica, con perfil antilluvia, con todos sus elementos de fijación. INCLUIDA PARTE POROPORCIONAL DE CHAPA en cubierta para formar cuello de pato. Acabado lacado en color a determinar por D.F. Completamente instalada y recibida. Marca/modelo: TROX AWG 385 x 330 o equivalente.Según fichas técnicas de proyecto.			
XFGHXF	1,000	ud	Rejilla para toma o descarga de aire exterior de 385 x 330 mm.	96,26	96,26	
GBXB	0,400	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	11,36	
FB	0,400	h	Ayudante calefactor	26,57	10,63	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	118,30	3,55	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	121,80	3,65	
			TOTAL PARTIDA.....			125,45

SUBCAPÍTULO 01.03 ELECTRICIDAD

APARTADO 01.03.01 INSTALACION INTERIOR

01.03.01.01		ud	Punto luz con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aislante, cond.			
			Punto de luz (simple, conmutado, de cruce, desde cuadro directo o con pulsador) incluyendo cables y canalización a luminaria y a mecanismo de accionamiento y parte proporcional de línea desde cuadro de zona. Características: Derivación a punto de luz y a mecanismo: cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21. Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas. Línea desde cuadro: cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja perforada de de material aislante no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-1, accesorios y soportaciones. Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.			
UIL	1,000	ud	Material p. luz con cond. Cu 07Z1-K, tubo material aislante, con	14,66	14,66	
GBNFG	0,660	h	Oficial 1ª electricista	28,39	18,74	
SDFGVZ	0,660	h	Ayudante electricista	26,57	17,54	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	50,90	1,53	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	52,50	1,58	
			TOTAL PARTIDA.....			54,05

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.01.02		ud	Alim. punto fuerza con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aislant			
			Alimentación a toma de corriente simple/múltiple incluyendo cables y canalización a mecanismo y parte proporcional de línea desde cuadro de zona.			
			Características:			
			Derivación a mecanismo: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.			
			Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.			
			Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja perforada de material aislante cno propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-1, accesorios y soportaciones.			
			Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado			
YUKGFY	1,000	ud	Material p. fuerza con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aislant	17,10	17,10	
GBNFG	0,660	h	Oficial 1ª electricista	28,39	18,74	
SDFGVZ	0,660	h	Ayudante electricista	26,57	17,54	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	53,40	1,60	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	55,00	1,65	
			TOTAL PARTIDA.....			56,63
01.03.01.03		ud	Punto luz emergencia con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material aisla			
			Punto de luz alumbrado de emergencia, incluyendo cables y canalización a luminaria y parte proporcional de línea desde cuadro de zona y de línea de control desde telemando.			
			Características:			
			Derivación a punto de luz: Cable de cobre 07Z1-K , tubo de material aislante flexible / rígido no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50086-1, protección superficial fija y dimensionado según ITC-BT-21.			
			Cajas aislantes IP.55 con tapa atornillada y entradas elásticas / roscadas.			
			Línea desde cuadro: Cable de cobre RZ1-K 0,6/1 kV, bandeja perforada de material aislante no propagador de la llama y de acuerdo con la norma UNE-EN 50085-1, accesorios y soportaciones.			
			Configuración del cable y sección de los conductores según esquema unifilar del proyecto. Completamente instalado.			
UILUI	1,000	ud	Material p. luz emergencia con cond. Cu 07Z1-K, tubo de material	16,07	16,07	
GBNFG	0,660	h	Oficial 1ª electricista	28,39	18,74	
SDFGVZ	0,660	h	Ayudante electricista	26,57	17,54	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	52,40	1,57	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	53,90	1,62	
			TOTAL PARTIDA.....			55,54
01.03.01.04		ud	Interruptor con piloto luminoso 10 A 250 V, empotrable estanco c			
			Interruptor con piloto luminoso 10 A 250 V, de superficie estanco IP55 con tecla, marco embellecedor y caja. Completamente instalado.			
			Marca/modelo: LEGRAND /PLEXO o equivalente.			
FYUKFYTUK	1,000	ud	Mecanismo Interruptor con piloto luminoso 10 A 250 V	6,08	6,08	
GBNFG	0,170	h	Oficial 1ª electricista	28,39	4,83	
SDFGVZ	0,170	h	Ayudante electricista	26,57	4,52	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	15,40	0,46	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	15,90	0,48	
			TOTAL PARTIDA.....			16,37
01.03.01.05		ud	Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V, empotrable			
			Toma de corriente simple 2P+T lateral 10/16 A 250 V tipo schuko, de superficie estanco IP55 con tapa abatible, marco embellecedor y caja. Completamente instalada. Marca/modelo: LEGRAND/PLEXO o equivalente			
IULHU	1,000	ud	Mecanismo toma de corriente simple 2P+T 10/16 A 250 V	3,43	3,43	
GBNFG	0,170	h	Oficial 1ª electricista	28,39	4,83	
SDFGVZ	0,170	h	Ayudante electricista	26,57	4,52	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	12,80	0,38	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	13,20	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			13,56

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.03.01.06		ud	Lum. pantalla estanca ados./susp., difusor policarbonato, equip.			
			Luminaria tipo pantalla estanca de ejecución adosada o suspendida con cuerpo poliéster reforzado con fibra de vidrio , reflector de acero prelacado y difusor de policarbonato, incluso accesorios y equipo/s electrónicos de alta frecuencia y tubo/s TL5 de 2x49 W (Temperatura de color según arquitectura), tipo de protección IP.66 . Completamente instalada. Marca/modelo: Pantalla PHILIPS/PACIFIC TCW216 o equivalente , Reactancia PHILIPS / HF-P o equivalente.			
UKUK	1,000	ud	Pantalla estanca adosada o suspendida con difusor de metacrilato	75,50	75,50	
UILHUIL	1,000	ud	Tubo/s TL5 de 2x49 W.	7,48	7,48	
GBNFG	0,400	h	Oficial 1ª electricista	28,39	11,36	
SDFGVZ	0,400	h	Ayudante electricista	26,57	10,63	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	105,00	3,15	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	108,10	3,24	
			TOTAL PARTIDA.....			111,36
01.03.01.07		ud	Ap. autónomo empotrado/semiempotrado/adosado de emergencia y señ			
			Aparato autonomo combinada empotrado/semiempotrado/adosado para iluminacion de emergencia y señalización fluorescente, tipo combinado, 230 V, 8 W, 200 lm, autonomía mínimo 1 h, con difusor. Completamente instalado. Marca/modelo: DAISALUX/ HYDRA C5 o equivalente.			
TYJFT	1,000	ud	Aparato autónomo emergencia y señalización fluorescente empotrad	69,63	69,63	
GBNFG	0,268	h	Oficial 1ª electricista	28,39	7,61	
SDFGVZ	0,268	h	Ayudante electricista	26,57	7,12	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	84,40	2,53	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	86,90	2,61	
			TOTAL PARTIDA.....			89,50

SUBCAPÍTULO 01.04 GAS NATURAL

APARTADO 01.04.01 ACOMETIDA, REGULACIÓN Y MEDIDA

01.04.01.01		ud	Armario de regulación de gas natural MPB, caudal máximo 100m3/h,			
			Armario de regulación de gas natural según norma UNE 60404 de las siguientes características: - Caudal máximo: 100 m3/h - Presión de entrada: 1-5 bar - Presión de salida: regulada 55/125 mbar, 22/70 mbar Compuesto por llaves de entrada y salida, filtro regulador con válvula de interrupción de seguridad, tomas de presión, montado en el interior de armario registrable con ventilación y los elementos complementarios según normas. Completamente instalado. Marca/modelo: MERCAGAS o equivalente. Se dejara emotrado en pared, porlo que se incluye hueco y recibido de armario en muro con todos los materiales de albañilería necesarios. El armario de regulación existente quedará anulado de suministro de gas según condiciones y especificaciones de Compañía.			
JUKYUK	1,000	u	Armario de regulación de gas natural MPB. Caudal máximo 100m3/h.	1.868,46	1.868,46	
GBXB	4,500	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	127,76	
FB	4,500	h	Ayudante calefactor	26,57	119,57	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	2.115,80	63,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2.179,30	65,38	
			TOTAL PARTIDA.....			2.244,64
01.04.01.02		ud	Conexionado a ERM existente			
			Conexionado a ERM existente junto a Sala de Calderas . Completamente instalado.			
			TOTAL PARTIDA.....			129,44

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 01.04.02 DISTRIBUCIÓN

01.04.02.01		m	Pintado tuberías de cobre, entre 10 y 60 mm, al esmalte sintétic			
			Pintado de tuberías de cobre al esmalte sintético, con dos capas de acabado de color normalizado para tubos entre 10 y 60 mm de diámetro.			
UHOIÑLHU	1,000	m	Esmalte sintético para tubos de cobre entre 10 y 60 mm	0,22	0,22	
ZDFB	0,083	h	Oficial 1ª pintor	28,39	2,36	
DFBDXB	0,083	h	Ayudante pintor	26,57	2,21	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	4,80	0,14	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4,90	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,08
01.04.02.02		ud	Regulador de baja presión de salida fija, y rampa de caldera			
			Regulador de baja presión de salida fija con rampa regualda para cladera se´gun fabricante.Completamente instalado. Marca/modelo: MERCAGAS o equivalente			
DRTHJDRTY	1,000	ud	Regulador de baja presión.	87,09	87,09	
GFBNXGBN	0,400	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	11,36	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	98,50	2,96	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	101,40	3,04	
			TOTAL PARTIDA.....			104,45
01.04.02.03		ud	Electroválvula para gas natural normalmente cerrada, apertura y			
			Electroválvula para gas natural, normalmente cerrada, apertura y cierre rápido y rearme manual, de DN50 mm de diámetro, con alimentación a 230/240 V. Incluido armario intemperie para alojarla en el exterior de la sala. Se incluye conexión a centralita de gas y elemento de corte eléctrico.Completamente instalada. Marca/modelo: MERCAGAS o equivalente			
TUKU	1,000	ud	Electroválvula para gas natural de DN50 de diámetro	292,94	292,94	
KFUK	2,000	ud	Juego de bridas de DN50, con tornillos y juntas.	11,35	22,70	
J´IP´JP	1,000	ud	Disco indicador de circuitos para válvulas.	0,99	0,99	
GBXB	0,600	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	17,03	
FB	0,600	h	Ayudante calefactor	26,57	15,94	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	349,60	10,49	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	360,10	10,80	
			TOTAL PARTIDA.....			370,89
01.04.02.04		m	Tubería de cobre duro estirado, según UNE EN-1057, de 54 mm de d			
			Tubería de cobre duro estirado, según UNE EN-1057, de 54 mm de diámetro y de 1,5 mm de espesor, con p.p. de accesorios soldados por capilaridad y elementos de sujeción. Completamente instalada.			
XFGNXFGN	0,500	h	Oficial 1ª montador	28,59	14,30	
FHGNMF	0,500	h	Ayudante montador	26,57	13,29	
OIHÑI	1,000	m	Tubo de cobre duro estirado UNE EN -1057 de 54 mm.	10,57	10,57	
HUOÑ	1,000	pp	Accesorios y soportes para tubo de cobre duro, UNE EN-1057 d	2,43	2,43	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	40,60	1,22	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	41,80	1,25	
			TOTAL PARTIDA.....			43,06
01.04.02.05		ud	Válvula de corte para la instalación de gas natural , DN50 de d			
			Válvula de corte de obturador esférico, para la instalación de gas natural , según norma UNE-EN 331, de DN50, PN-10 , de accionamiento manual y homologada por la compañía suministradora. Incluido armario intemperie para alojarla en el exterior de la sala. Completamente instalada.			
GBXB	0,240	h	Oficial 1ª calefactor	28,39	6,81	
FB	0,240	h	Ayudante calefactor	26,57	6,38	
TDYJDY	1,000	ud	Válvula de corte de obturador esférico gas natural, DN50, PN	70,84	70,84	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	84,00	2,52	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	86,60	2,60	
			TOTAL PARTIDA.....			89,15

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

APARTADO 01.04.03 DETECCIÓN DE GAS

01.04.03.01			Sonda FIDEGAS detectora de gas antideflagrante S/3-2 (indicar ti			
			Suministro e instalación de sonda S/3-2 antideflagrante para gas natural para central de alarma de gas FIDEGAS CA-4 Incluso accesorios, pequeño material y mano de obra de instalación y pruebas.			
0352550055	1,000		Sonda FIDEGAS detectora de gas antideflagrante S/3-2 (indicar ti	217,36	217,36	
Y89PT7	0,500	h	Oficial 1ª calefactor	28,59	14,30	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	231,70	6,95	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	238,60	7,16	
			TOTAL PARTIDA.....			245,77
01.04.03.02		ud	Equipo detección gas natural con elemento detector con niveles d			
			Equipo de detección de gas natural, compuesto por elemento detector con niveles de alarma ajustable y 3 sensores a distancia incluidos y homologados se´gun normativa, con salida para mando de electroválvulas, transformador, batería de emergencia, alarma visual y sonora de funcionamiento-estado de alarma, y caja metálica de protección. Completamente instalado. Marca/modelo: FIDEGAS CA-4 o equivalente.			
DRYJ	1,000	ud	Equipo de detección de gas natural	388,12	388,12	
GBNFG	0,360	h	Oficial 1ª electricista	28,39	10,22	
SDFGVZ	0,360	h	Ayudante electricista	26,57	9,57	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	407,90	12,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	420,20	12,61	
			TOTAL PARTIDA.....			432,76
01.04.03.03		ud	Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos to			
			Sirena electrónica de alarma para interiores, de PVC , de dos tonos, con piloto luminoso intermitente, incluyendo embellecedor y caja de protección. Completamente instalada.			
LUHOÑLIOÑ	1,000	ud	Sirena electrónica interiores de PVC con piloto luminoso.	25,49	25,49	
DBNZDBN	0,160	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	28,39	4,54	
FGNF	0,160	h	Ayudante instalador de seguridad	26,57	4,25	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	34,30	1,03	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	35,30	1,06	
			TOTAL PARTIDA.....			36,37
01.04.03.04		ud	Cableado y conexionado de electroválvula de seguridad desde elec			
			Cableado y conexionado de electroválvula de seguridad desde electroválvula de seguridad a centralita de gas, bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas de derivación metálicas y accesorios necesarios. Completamente instalada.			
HM	1,000	ud	Cableado y conexionado de electroválvula de seguridad desde elec	27,76	27,76	
GBNFG	0,400	h	Oficial 1ª electricista	28,39	11,36	
SDFGVZ	0,400	h	Ayudante electricista	26,57	10,63	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	49,80	1,49	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	51,20	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			52,78
01.04.03.05		ud	Cableado y conexionado de detector de gas natural desde detector			
			Cableado y conexionado de detector de gas natural desde detector de gas natural a centralita de gas, bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas de derivación metálicas y accesorios necesarios. Completamente instalada.			
HMCHM	1,000	ud	Cableado y conexionado de detector de gas natural desde detector	27,76	27,76	
GBNFG	0,400	h	Oficial 1ª electricista	28,39	11,36	
SDFGVZ	0,400	h	Ayudante electricista	26,57	10,63	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	49,80	1,49	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	51,20	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			52,78

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.04.03.06		ud	Cableado y conexionado de sirena de gas natural desde sirena de			
			Cableado y conexionado de sirena de gas natural desde sirena de gas natural a centralita de gas, bajo tubo metálico en ejecución vista, con parte proporcional de cajas de derivación metálicas y accesorios necesarios. Completamente instalada.			
XFHMFM	1,000	ud	Cableado y conexionado de sirena de gas natural desde sirena de	27,76	27,76	
GBNFG	0,400	h	Oficial 1ª electricista	28,39	11,36	
SDFGVZ	0,400	h	Ayudante electricista	26,57	10,63	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	49,80	1,49	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	51,20	1,54	
			TOTAL PARTIDA.....			52,78
SUBCAPÍTULO 01.05 EXTINCIÓN CONTRA INCENDIOS						
01.05.01		ud	Extintor portátil manual de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B			
			Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de polvo seco ABC de eficacia 21A-113B y 6 kg de capacidad, con presión incorporada, manómetro, dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y boquilla con manguera direccional, incluyendo soportes. Completamente instalado.			
IP´ÑJP	1,000	ud	Extintor portátil UNE 23.110 de polvo seco ABC, eficacia 21A-113	34,75	34,75	
J´IPO´Ñ	1,000	ud	Soporte para extintor portátil de 6 kg.	1,53	1,53	
XFGNXFGN	0,200	h	Oficial 1ª montador	28,59	5,72	
FHGNMF	0,200	h	Ayudante montador	26,57	5,31	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	47,30	1,42	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	48,70	1,46	
			TOTAL PARTIDA.....			50,19
01.05.02		ud	Extintor portátil manual de anhídrido carbónico, de eficacia 89B			
			Extintor portátil manual homologado según UNE 23.110 de anhídrido carbónico, de eficacia 89B y 5 kg de capacidad con dispositivo de interrupción de salida del agente extintor y manguera con boquilla difusora, incluyendo soportes. Completamente instalado.			
PÓP	1,000	ud	Extintor portátil UNE 23.110, de anhídrido carbónico de eficacia	82,08	82,08	
ÓP	1,000	ud	Soporte para extintor portátil de 5 kg.	1,79	1,79	
XFGNXFGN	0,200	h	Oficial 1ª montador	28,59	5,72	
FHGNMF	0,200	h	Ayudante montador	26,57	5,31	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	94,90	2,85	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	97,80	2,93	
			TOTAL PARTIDA.....			100,68
01.05.03		ud	Placa de señalización de elementos de extinción de incendios de			
			Placa de señalización de elementos de extinción de incendios de 210 x 297 mm, en aluminio. Completamente instalada.			
TFYUJK	1,000	ud	Placa de señalización elementos extinción incendios.	4,59	4,59	
XFGNXFGN	0,100	h	Oficial 1ª montador	28,59	2,86	
FHGNMF	0,100	h	Ayudante montador	26,57	2,66	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	10,10	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,72
01.05.04		ud	Placa de señalización de elementos de evacuación de incendios de			
			Placa de señalización de elementos de evacuación de incendios de 210 x 297 mm, en aluminio. Completamente instalada.			
TUK	1,000	ud	Placa de señalización evacuación.	4,59	4,59	
XFGNXFGN	0,100	h	Oficial 1ª montador	28,59	2,86	
FHGNMF	0,100	h	Ayudante montador	26,57	2,66	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	10,10	0,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,40	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,72

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05.05		ud	Instalación de detector de humos conectados a instalación exis			
			Montaje y conexionado de detector de humos a centralita existente de edificio, incluyendo pp de cableado, detectores compatibles con la instalación existente, bases de detectores, y programación. completamente instalados y funcinando.			
BMAB2ea	1,000	ud	Detector óptico de humos analógico.	40,23	40,23	
BMBB1a	1,000	ud	Zócalo de detector de incendios	4,89	4,89	
BMBB1a1	1,000	ud	Base intercambiable estandar	4,48	4,48	
A0129	0,240	h	Oficial 1ª instalador de seguridad	28,39	6,81	
A0139	0,240	h	Ayudante instalador de seguridad	26,57	6,38	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	62,80	1,88	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	64,70	1,94	
			TOTAL PARTIDA.....			66,61
SUBCAPÍTULO 01.06 SANEAMIENTO						
01.06.01		ud	Instalación de saneamiento dentro de sala de calderas. incluyend			
			Instalación de saneamiento dentro de sala de calderas. incluyendo conexionado a bajante o sumidero de vaciado de instalaciones y valvulas de seguridad, compuesto por parte proporcional de tubería de PVC , accesorios y soportes. Completamente instalado según planos, memoria, bases de cálculo y especificaciones técnicas del proyecto.			
IP	5,000	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	3,28	16,40	
SERGHSETH	5,000	pp	Tubería de PVC < 110 mm	1,96	9,80	
DYTJTYJ	10,000	pp	Accesorios y soportes para desagües	1,79	17,90	
XFGNXFGN	8,000	h	Oficial 1ª montador	28,59	228,72	
FHGNMF	8,000	h	Ayudante montador	26,57	212,56	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	485,40	14,56	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	499,90	15,00	
			TOTAL PARTIDA.....			514,94
01.06.02		ud	Sumidero sifónico a.inoxidable, tapa rejilla cuadrada , sifón re			
			Sumidero sifónico de acero inoxidable, instalado en salas de instalaciones , con tapa rejilla cuadrada , sifón registrable y desagüe de 110 mm de diámetro conectado a red de evacuación. Completamente instalado.			
SERGHSER	1,000	ud	Sumidero sifónico de acero inoxidable con desagüe de 110 mm de d	50,35	50,35	
XFGNXFGN	0,340	h	Oficial 1ª montador	28,59	9,72	
FHGNMF	0,340	h	Ayudante montador	26,57	9,03	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	69,10	2,07	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	71,20	2,14	
			TOTAL PARTIDA.....			73,31
01.06.03		m	Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm con unio			
			Tubería de PVC-U tipo B, según UNE-EN 1329-1, de 110 mm de diámetro nominal con uniones encoladas o mediante juntas de estanqueidad, con p.p. de accesorios y elementos de sujeción con abrazaderas isofónicas. Completamente instalada.			
IP	1,000	m	Tubo de PVC-U tipo B , UNE-EN 1329-1 de 110 mm	3,28	3,28	
G´UIOLGH	1,000	pp	Accesorios y soportes para tubo de PVC tipo B de 110 mm	1,04	1,04	
XFGNXFGN	0,380	h	Oficial 1ª montador	28,59	10,86	
FHGNMF	0,380	h	Ayudante montador	26,57	10,10	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	25,30	0,76	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	26,00	0,78	
			TOTAL PARTIDA.....			26,82

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE

SUBCAPÍTULO 01.07 OBRA CIVIL

APARTADO 01.07.01 TRABAJOS PREVIOS OBRA CIVIL

01.07.01.01		m2	DEMOL SUELO EXISTENTE			
			Demolición de suelo de gres existente en sala de calderas , por medios mecánicos,, sin medidas de protección colectivas.s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares.			
PY98P	0,529	u	Peón ordinario	25,10	13,28	
OT78P	0,229	h.	Martillo manual picador neumático 9 kg	1,87	0,43	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	13,70	0,41	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	14,10	0,42	
			TOTAL PARTIDA.....			14,54

APARTADO 01.07.02 ALBAÑILERIA

01.07.02.01		ud	REPARACIONES ALBAÑILERIA			
			Reparacion en albañileria a realizar una vez hechos los desmontajes y derribos, incluso reposicion de alicatado dañado(hasta 40 m2). s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares. Medida la unidad totalmente ejecutada.			
9POT7	4,000	h.	Oficial primera	28,39	113,56	
9POT79	4,000	h.	Ayudante	26,57	106,28	
UE5I76	3,500	mud	Ladrillo hueco sencillo 24x11,5x4 cm.	68,87	241,05	
R7I	0,800	m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5	59,77	47,82	
R57I57I	11,969	m2	Malla fibra vidrio 3x3 mm.	2,78	33,27	
XFGNFX	0,012	m3	PASTA DE YESO NEGRO	108,61	1,30	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	543,30	16,30	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	559,60	16,79	
			TOTAL PARTIDA.....			576,37
01.07.02.02		m2	LIMPIEZA DE OBRA			
			Limpieza final de obra , desprendiendo morteros adheridos en suelos, sanitarios, escaleras, patios, barrido y retirada de escombros a pie de carga, i/p.p. productos de limpieza y medios auxiliares. Medido el metro cuadrado construido.			
PY98P	0,120	u	Peón ordinario	25,10	3,01	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	3,00	0,09	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	3,10	0,09	
			TOTAL PARTIDA.....			3,19

APARTADO 01.07.03 PAVIMENTOS

01.07.03.01		m2	REC. MORTE. RÁPIDO NIVELC. 1cm.			
			Recrecido con mortero rápido de nivelación de suelos, compuesto a base de cemento de aplicación manual de secado, fraguado y endurecimiento rápido, acabado antiresvalones, mezclado con un árido de granulometría máxima de 0,5 mm., aplicado para un espesor de 10 mm., previa imprimación por dispersión con polímero acrílico, medido en superficie realmente ejecutada. s/ Normativa vigente incluso medios auxiliares. Se realiza un saneamiento de suelo de toda la slaa de claderas acabado final pisable y nivelante.			
9POT7	0,104	h.	Oficial primera	28,39	2,95	
9POT79	0,104	h.	Ayudante	26,57	2,76	
890PY89	0,012	h.	Taladro eléctrico	2,87	0,03	
R57IR57	15,000	kg	Cemento rápido 30N/mm2	0,84	12,60	
6U6UD5	0,010	m3	Agua	0,66	0,01	
IR67IO	0,150	kg	Imprimación de polímero acrílico	2,16	0,32	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	18,70	0,56	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	19,20	0,58	
			TOTAL PARTIDA.....			19,81

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
APARTADO 01.07.04 PINTURA						
01.07.04.01		m2	P.P.VINÍLICA LISA MATE LAV.MÁX.CALID.			
			Pintura plástica vinílica lisa mate lavable máxima calidad en color a elegir por la propiedad, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.según normativa vigente inc. medios aux.			
D5UD5U6	0,203	h.	Oficial 1ª pintura	28,39	5,76	
S6U	0,203	h.	Ayudante pintura	26,57	5,39	
678OI6	0,070	l.	E.fijadora muy penetrante obra/mad e/int	6,47	0,45	
57IR	0,210	kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,15	0,24	
6R7IR	0,300	l.	P.pl.vinílica Vinilmat	3,38	1,01	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	12,90	0,39	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	13,20	0,40	
			TOTAL PARTIDA.....			13,64
APARTADO 01.07.05 SECTORIZACION Y RESISTENCIA ESTRUCTURA						
01.07.05.01		M2	MORTERO IGNIFUGO 180 MINUTOS, PERLITA			
			Protección pasiva contra incendios mediante proyección neumática de mortero ignífugo, reacción al fuego clase A1, según R.D. 110/2008, compuesto de cemento en combinación con perlita o vermiculita, para protección pasiva contra el fuego mediante proyección. hasta conseguir una resistencia al fuego de 180 minutos.			
9POT7	0,098	h.	Oficial primera	28,39	2,78	
WDE2D2	1,000		MORTERO IGNIFUGO 180 MINUTOS, PERLITA	56,52	56,52	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	59,30	1,78	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	61,10	1,83	
			TOTAL PARTIDA.....			62,91
01.07.05.02		M2	TRASDOSADO AUTOPORTANTE KNAWF (2*25+70). PLACA-DF EI-120. T4.			
			Trasdosado autoportante formado por dos placas Knauf Tipo DF 25mm de espesor, para obtener una resistencia EI120, atornillada a una estructura metálica de acero galvanizado de canales horizontales y montantes verticales de 70x40 y 0,6 mm de espesor, con una modulación de 600 mm e/e y fijadas al muro portante con anclajes directos cada 1,50m, incluso p.p. de pasta y cinta para juntas, tornillos fijaciones, banda acústica bajo los perfiles perimetrales, guardavivos de acero inox., trabajos complementarios para paso de instalaciones, recibido de cajas para mecanismos de instalaciones, totalmente terminado y listo para imprimar y decorar. Medida la superficie ejecutada en proyección vertical y descontando los huecos existentes. (incluido el desarrollos de mochetas, cabezales, etc. que no serán objeto de abono independiente).			
9POT7	0,098	h.	Oficial primera	28,39	2,78	
ZXCACA	1,000		TRASDOSADO AUTOPORTANTE KNAWF (2*25+70). PLACA-DF EI-120. T4.	54,04	54,04	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	56,80	1,70	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	58,50	1,76	
			TOTAL PARTIDA.....			60,28

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
SUBCAPÍTULO 01.08 VARIOS						
01.08.01		ud	Conjunto de ayudas de obra civil para instalaciones			
			Conjunto de ayudas de obra civil para dejar todas las instalaciones de la sala de calderas completamente terminadas, incluyendo:			
			Apertura y tapado de rozas.			
			Apertura de agujeros en paramentos tanto en horizontales como verticales, de ladrillo como de hormigon.			
			Colocación de pasamuros.			
			Fijación de soportes.			
			Construcción de bancadas y hornacinas.			
			Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados.			
			Apertura de agujeros en falsos techos de todo tipo y materiales.			
			Descarga y elevación de materiales (si no precisan transportes especiales).			
			Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones.			
			Soporte de placas solares y fotovoltaicas.			
			Tapas para registro en montantes y falsos techos de todo tipo y material para instalaciones.			
			Tapas de arquetas en todo tipo de suelos.			
			En general, todo aquello necesario (material y mano de obra) para el montaje de la instalación y coordinación con obra civil y arquitectura, de acuerdo con las instrucciones de la dirección facultativa de obra.			
CGHM	1,000	ud	Material ayudas de albañileria de las instalaciones	154,12	154,12	
DFZBZDFB	5,000	h	Oficial 1ª albañil	28,39	141,95	
FHNMCF	5,000	h	Peón	25,49	127,45	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	423,50	12,71	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	436,20	13,09	
			TOTAL PARTIDA.....			449,32

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 02 GESTION DE RESIDUOS						
02.01		tn	Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, ...LER 170107			
			Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales LER 170107			
			Tasa para el envío directo de residuos de Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
WDD	1,000		Gestión Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	6,00	6,00	
DZRGEVG	1,000		Separacion Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	3,00	3,00	
VEAVR	1,000		Transporte Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales	3,00	3,00	
ECAF	1,000		Alquiler Contenedor Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y mate	3,00	3,00	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	15,00	0,45	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	15,50	0,47	
			TOTAL PARTIDA.....			15,92
02.02		tn	Gestión Residuos metal: LER 170405			
			Gestión Residuos metal LER 170405			
			Precio para la gestión del residuo de acero y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
QWSD	1,000		Gestión Residuos metal:	83,00	83,00	
WCECWFW	1,000		Separacion Residuos metal:	29,00	29,00	
30	1,000		Transporte Residuos metal:	28,00	28,00	
FA34FV	1,000		Alquiler Contenedor Residuos metal:	40,00	40,00	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	180,00	5,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	185,40	5,56	
			TOTAL PARTIDA.....			190,96
02.03		tn	Gestión Residuos hierro LER 191001			
			Gestión Residuos hierro LER 191001			
			Precio para la gestión del residuo de hierro y otros metales a un gestor autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su reutilización, recuperación o valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R 04 de acuerdo con la orden MAM 304/2002 por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
TBSBTBTB	1,000		Gestión Residuos hierro	83,00	83,00	
XFEZRVE	1,000		Separacion Residuos hierro	29,00	29,00	
ERGTE G	1,000		Transporte Residuos hierro	28,00	28,00	
STRGTG G	1,000		Alquiler contenedor Residuos hierro	40,00	40,00	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	180,00	5,40	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	185,40	5,56	
			TOTAL PARTIDA.....			190,96
02.04		tn	Gestión aislamiento LER 170804			
			Gestión aislamiento LER 170804			
			Tasa para el envío directo de residuos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización.Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
Q3ED23D	1,000		Gestión aislamiento	24,00	24,00	
HVUJJ	1,000		Separacion aislamiento	16,00	16,00	
YUJJM	1,000		Transporte aislamiento	12,00	12,00	
YUJUMJJ	1,000		Alquiler contenedor aislamiento	15,00	15,00	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	67,00	2,01	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	69,00	2,07	
			TOTAL PARTIDA.....			71,08

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.05		tn	Gestion Residuos Envases plásticos o metálicos LER 150110			
			Gestion de Envases plásticos o metálicos contaminados LER 150110			
			Tasa para el envío directo de residuos exentos de materiales reciclables a un gestor final autorizado por la comunidad autónoma correspondiente, para su valorización. Incluido su separación, transporte. alquiler de contenedor y canon de vertido.. Según operación enumerada R5 de acuerdo con la orden MAM 304/2002por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos.			
243R2F	1,000		Gestion Envases plásticos o metálicos contaminados	100,00	100,00	
FTTHB	1,000		Separacion Envases plásticos o metálicos contaminados	50,00	50,00	
DRHY	1,000		Transporte Envases plásticos o metálicos contaminados	60,00	60,00	
TYTD TD	1,000		Alquiler contenedor Envases plásticos o metálicos contaminados	40,00	40,00	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	250,00	7,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	257,50	7,73	
			TOTAL PARTIDA.....			265,23

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 SEGURIDAD Y SALUD						
03.01		ms	ALQUILER CASETA ASEO/VEST 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para aseo y/o vestuario en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., termo eléctrico de 50 l.; placa turca, placa de ducha y lavabo de tres grifos, 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, puerta madera en turca, cortina en ducha. Tubería de polibutileno aislante y resistente a incrustaciones, hielo y corrosiones, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Incluido transporte. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
PY98P	0,085	u	Peón ordinario	25,10	2,13	
68O8O	1,000	ud	Alq. caseta pref. aseo 3,55x2,30	96,62	96,62	
7T8OK	0,085	ud	Transp.incluido .entr.y rec.1 módulo	480,85	40,87	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	139,60	4,19	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	143,80	4,31	
			TOTAL PARTIDA.....			148,12
03.02		ms	ALQUILER CASETA COMEDOR/OFICINA 7,91 m2			
			Mes de alquiler de caseta prefabricada para Comedor y/o Oficina en obra de 3,55x2,30x2,63 m. Estructura y cerramiento de chapa galvanizada pintada, aislamiento de poliestireno expandido. Ventana de 0,84x0,80 m. de aluminio anodizado, corredera, con reja y luna de 6 mm., doble banco y taquillas, suelo contrachapado hidrófugo con capa fenolítica antideslizante y resistente al desgaste, instalación eléctrica monofásica a 220 V. con automático. Incluido transporte. Entrega y recogida del módulo con camión grúa. Según R.D. 486/97.			
EFDRF	1,000	ud	Alq. caseta pref. VEST 3,55x2,30	79,62	79,62	
PY98P	0,085	u	Peón ordinario	25,10	2,13	
7T8OK	0,085	ud	Transp.incluido .entr.y rec.1 módulo	480,85	40,87	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	122,60	3,68	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	126,30	3,79	
			TOTAL PARTIDA.....			130,09
03.03		m.	ACOMETIDA ELÉCT. CASETA 4x4 mm2.			
			Acometida provisional de electricidad a caseta de obra, desde el cuadro general 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. instalada.			
9P89P	0,100	h.	Oficial 1ª electricista	28,39	2,84	
DR	1,100	m.	Manguera flex. 750 V. 4x4 mm2.	1,74	1,91	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	4,80	0,14	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4,90	0,15	
			TOTAL PARTIDA.....			5,04
03.04		ud	ACOMETIDA PROVIS. SANEAMIENTO			
			Acometida provisional de saneamiento de caseta de obra a la red general municipal, hasta una distancia máxima de 8 m., formada por: rotura del pavimento con compresor, excavación manual de zanjas de saneamiento en terrenos de consistencia dura, colocación de tubería de hormigón en masa de enchufe de campana, con junta de goma de 20 cm. de diámetro interior, tapado posterior de la acometida y reposición del pavimento con hormigón en masa de 330 kg. de cemento/m3. de dosificación, sin incluir formación del pozo en el punto de acometida y con p.p. de medios auxiliares.			
R67I	1,000	ud	Acometida prov. sane.a caseta	308,05	308,05	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	308,10	9,24	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	317,30	9,52	
			TOTAL PARTIDA.....			326,81
03.05		ud	BOTIQUÍN DE URGENCIA			
			Botiquín de urgencia para obra fabricado en chapa de acero, pintado al horno con tratamiento anticorrosivo y seigrafía de cruz. Color blanco, con contenidos mínimos obligatorios, colocado.			
VHUK	1,000	ud	Botiquín de urgencias	25,54	25,54	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	25,50	0,77	
			TOTAL PARTIDA.....			26,31
03.06		ud	REPOSICIÓN BOTIQUÍN			

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
			Reposición de material de botiquín de urgencia.			
GCHJCT	1,000	ud	Reposición de botiquín	58,28	58,28	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	58,30	1,75	
			TOTAL PARTIDA.....			60,03
03.07		ud	SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. I/SOPORTE			
			Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con trípode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
9POT79	0,150	h.	Ayudante	26,57	3,99	
67I	0,200	ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	22,73	4,55	
JK	0,200	ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	21,87	4,37	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	12,90	0,39	
			TOTAL PARTIDA.....			13,30
03.08		m.	CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.			
			Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
PY98P	0,050	u	Peón ordinario	25,10	1,26	
57IU	1,100	m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,07	0,08	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1,30	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,38
03.09		ud	EXTINTOR POLVO ABC 3 kg. PR.INC.			
			Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 13A/55B, de 3 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
PY98P	0,100	u	Peón ordinario	25,10	2,51	
DRTHD6	1,000	ud	Extintor polvo ABC 3 kg. 13A/55B	24,33	24,33	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	26,80	0,80	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	27,60	0,83	
			TOTAL PARTIDA.....			28,47
03.10		ud	GAFAS ANTIPOLVO			
			Gafas antipolvo antiempañables, panorámicas, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
D5UI	0,333	ud	Gafas antipolvo	3,62	1,21	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	1,20	0,04	
			TOTAL PARTIDA.....			1,25
03.11		ud	SEMI MÁSCARA ANTIPOLVO 1 FILTRO			
			Semi-mascarilla antipolvo un filtro, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
57UI5	0,333	ud	Semi-mascarilla 1 filtro	23,86	7,95	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	8,00	0,24	
			TOTAL PARTIDA.....			8,19
03.12		ud	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILIC.			
			Juego de tapones antiruído de silicona ajustables. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
76U5	1,000	ud	Juego tapones antiruido silicona	0,55	0,55	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	0,60	0,02	
			TOTAL PARTIDA.....			0,57
03.13		ud	GAFAS CONTRA IMPACTOS			
			Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
DRUJ	0,333	ud	Gafas protectoras	10,55	3,51	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	3,50	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			3,62
03.14		ud	EXTINTOR CO2 2 kg. ACERO			
			Extintor de nieve carbónica CO2, de eficacia 34B, con 2 kg. de agente extintor, construido en acero, con soporte y boquilla con difusor, según norma EN-3:1996. Medida la unidad instalada. s/R.D. 486/97.			
PY98P	0,100	u	Peón ordinario	25,10	2,51	
UD56U	1,000	ud	Extintor CO2 2 kg. acero. 34B	51,24	51,24	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	53,80	1,61	

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	55,40	1,66	
			TOTAL PARTIDA.....			57,02

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
03.15		ud	CASCO DE SEGURIDAD			
			Casco de seguridad con arnés de adaptación. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
DRTH	1,000	ud	Casco seguridad	2,64	2,64	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	2,60	0,08	
			TOTAL PARTIDA.....			2,72
03.16		ud	PETO REFLECTANTE DE SEGURIDAD			
			Peto reflectante de seguridad personal en colores amarillo y rojo, (amortizable en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
D6UDR	0,333	ud	Peto reflectante a/r.	13,51	4,50	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	4,50	0,14	
			TOTAL PARTIDA.....			4,64
03.17		m2	PROTECC. HORIZ. CUAJADO TABLONES			
			Protección horizontal de huecos con cuajado de tablones de madera de pino de 20x7 cm. unidos a clavazón, incluso instalación y desmontaje. (amortizable en 10 usos). s/R.D. 486/97.			
.	0,250	h.	Oficial 1ª encofrador	28,39	7,10	
PT79P	0,250	h.	Ayudante encofrador	26,57	6,64	
YD	0,010	m3	Tablón madera pino 20x7 cm.	221,55	2,22	
RH	0,100	kg	Puntas planas acero 20x100	0,83	0,08	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	16,00	0,48	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	16,50	0,50	
			TOTAL PARTIDA.....			17,02
03.18		ud	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD			
			Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
56U	0,333	ud	Par botas de seguridad	30,54	10,17	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	10,20	0,31	
			TOTAL PARTIDA.....			10,48
03.19		ud	PAR GUANTES DE LONA REFORZADOS			
			Par guantes de lona reforzados. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
YH	1,000	ud	Par guantes lona reforzados	3,47	3,47	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	3,50	0,11	
			TOTAL PARTIDA.....			3,58
03.20		ml	CERRAMIENTO VALLADO DE SEGURIDAD			
			Cerramiento de parcela formado por malla de simple torsión, de 8 mm de paso de malla y 1,1 mm de diámetro, acabado galvanizado y postes de acero galvanizado, de 48 mm de diámetro y 1 m de altura.			
SDCSC	1,000	ud	Reja metalica	6,00	6,00	
.	0,250	h.	Oficial 1ª encofrador	28,39	7,10	
PT79P	0,250	h.	Ayudante encofrador	26,57	6,64	
%CD	3,000	%	Costes directos complementarios	19,70	0,59	
%CI	3,000	%	Costes indirectos...(s/total)	20,30	0,61	
			TOTAL PARTIDA.....			**20,94**

San Sebastián, Mayo de 2022

Los Ingeniero Técnico Industrial:

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	DESCRIPCIÓN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE



Oscar Amores Gómez

Colegiado nº:4.426

PLANOS



SITUACION



EMPLAZAMIENTO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

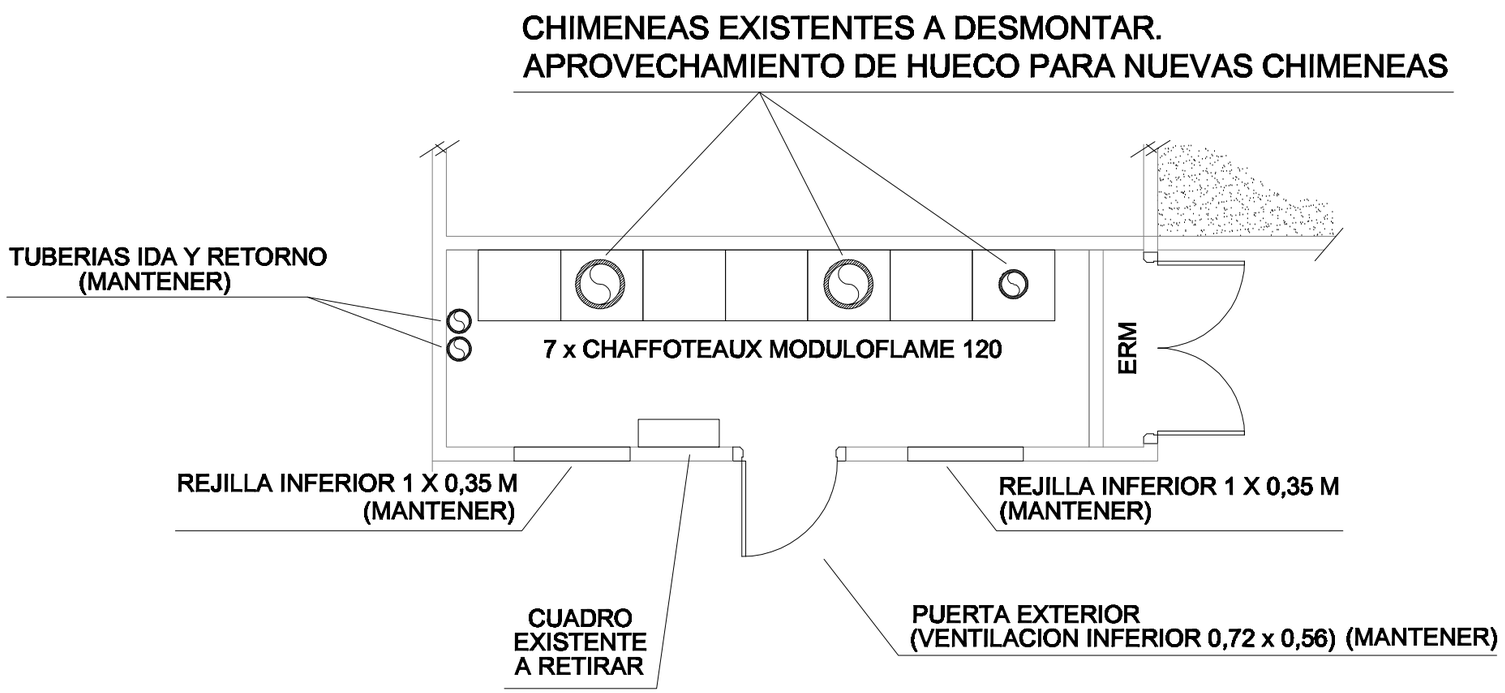
EDIFICIO CEMEI
C/ PERTUETXE Nº 23A OFIBINA 4.8.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZKOA
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES
TEL. +34 - 943 22 72 56

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

SITUACION Y EMPLAZAMIENTO

DELINEADO	FECHA	PLANO Nº
REVISADO	MAYO 2022	01
APROBADO	ESCALA	



PLANTA BAJA

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO CEMEI
C/ PERTUSTXE Nº 23A OFIBNA 4.2.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZKOA
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES
TEL. +34 - 943 22 72 56

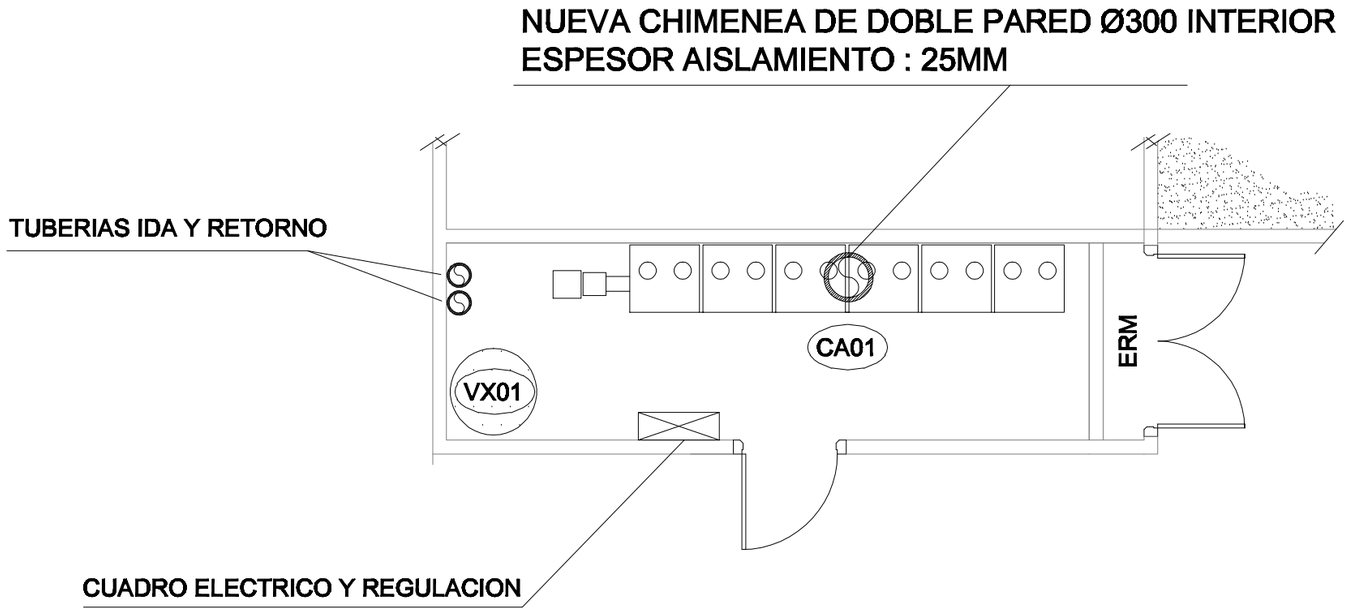
REFORMA DE LA SALA DE CALDERAS EN DURANA

PLANO

PLANTA BAJA

ESTADO ACTUAL

DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 02
REVISADO	ESCALA 1/50	
APROBADO		



PLANTA BAJA

LEYENDA CALEFACCION

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	TUBERIA DE IMPULSION DE ACERO NEGRO ESTIRADO
	TUBERIA DE RETORNO DE ACERO NEGRO ESTIRADO
	VALVULA DE CORTE
	VALVULA DE EQUILIBRADO

NOTAS:

TODA LA TUBERIA DE ACERO Y ELEMENTOS METALICOS SE PROTEGERAN DE LA CORROSION MEDIANTE:

- LIMPIADO PREVIO DE LA SUPERFICIE MEDIANTE CHORRO DE ARENA.
- DOS CAPAS DE IMPRIMACION DE GRAN ADHERENCIA (25 a 30 MICRAS DE ESPESOR) CADA UNA CON FOSFATO DE ZINC O MINIO DE PLOMO.
- DOS CAPAS DE ACABADO (30 a 35 MICRAS DE ESPESOR CADA UNO) A BASE DE ESMALTE DE RESINAS SINTETICAS.

EJECUTADO EN ADECUADAS CONDICIONES CLIMATOLOGICAS.

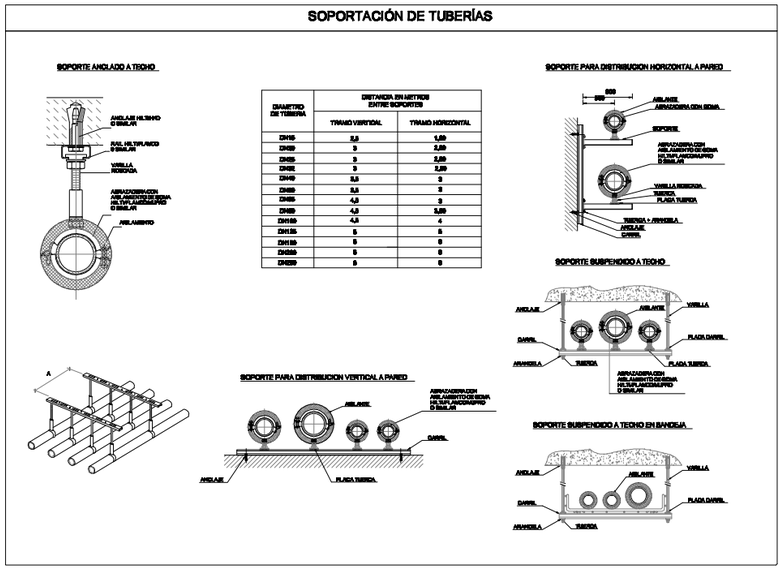
LAS TUBERIAS DE ACERO DE DISTRIBUCION DE AGUA CALIENTE SE AISLARAN CON COQUILLA DE ESPUMA ELASTOMERICA TIPO ARMAFLEX, O EQUIVALENTE, DE ESPESORES REFERIDOS EN IT 1.2.4.2.1Y SE AISLARA ACABADO EN ALUMINIO.

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

	CALDERA C01
Marca / Modelo	DE DIETRICH Innovens PRO MCA System 912 kW 00006
Funcionamiento:	CONDENSACION
Tipo de Caldera	HOGAR SOBREPRESIONADO
Material	FUNDICION ALUMINIO-SILICEO
Potencia Total útil (kW)	912.1
Rendimiento (%)	97,6%
Presión de servicio máx. (bar)	7,0
Temp. máx. Salida Agua (ºC)	85
Combustible	GAS NATURAL
Largo (mm)	3.075
Anchura (mm)	602
Altura (mm)	1.045
Peso (kg)	6 x 146 KG



INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

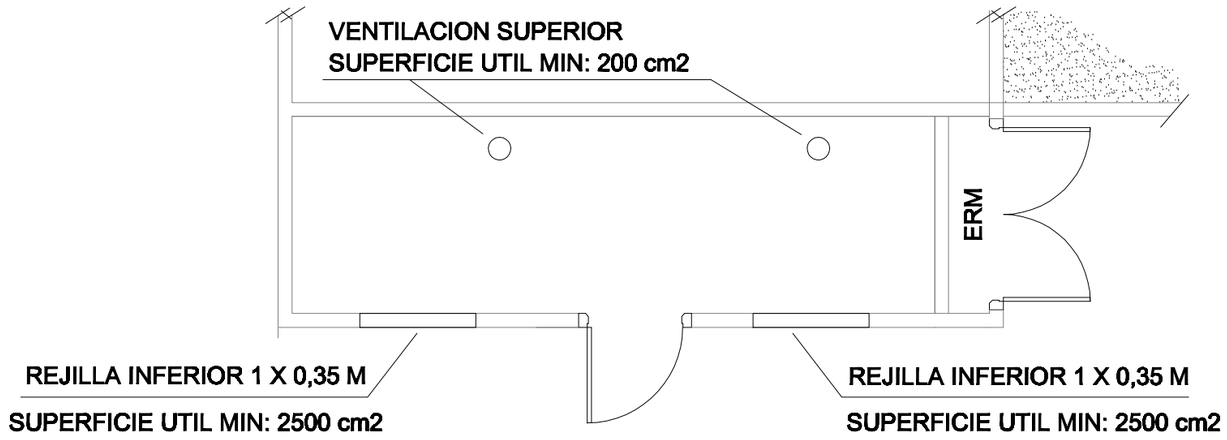
EOTECNIC
INGENIERIA S.L.
EDIFICIO CEMEI
C/ PERTIZTXE Nº 23A OFIBNA 4.8.5
20018 DONOSTIA - SUPÚZKOA
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES
TEL. +34 - 943 22 72 56

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

PLANTA BAJA
DISTRIBUCION TUBERIAS
ESTADO REFORMADO

DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 03
REVISADO		
APROBADO	ESCALA 1/50	



PLANTA BAJA

VENTILACION SALA DE CALDERAS:

VENTILACION SUPERIOR = (18,90 m2 x 10) + 5% = 198,45 cm2

VENTILACION INFERIOR = (912,6 kW x 5 cm2/kW) + 5% = 4.791,15 cm2

PARED DEBIL
(Volumen/100) + 10% = m2
((3 x 18,90 m2)/100) + 10% = 0,6237 m2 = 1 m2

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO GEMEI
C/ PORTUETXE Nº 23A OFICINA 4.E.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZCOA
TEL. +34 - 943 23 73 56

EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES

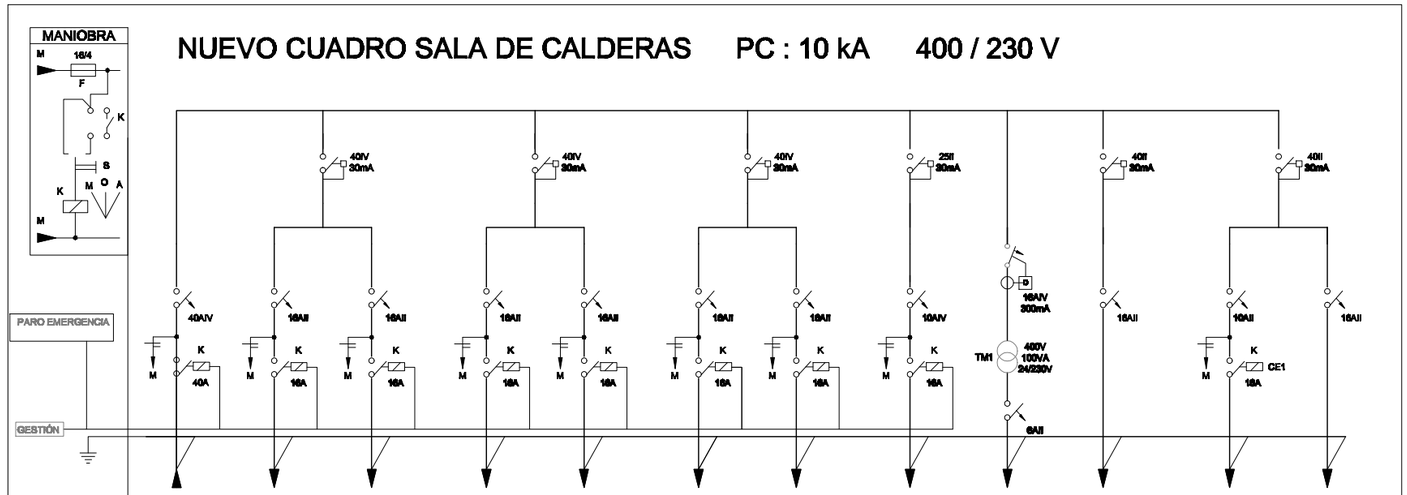
REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

PLANTA PLANTA BAJA
VENTILACION
ESTADO REFORMADO

DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 04
REVISADO	ESCALA 1/50	
APROBADO		

NUEVO CUADRO SALA DE CALDERAS PC : 10 kA 400 / 230 V



CIRCUITO												
DESIGNACION	DE CUADRO SALA EXISTENTE	MODULO 1	MODULO 2	MODULO 3	MODULO 4	MODULO 5	MODULO 6	CENTRAL DE GAS	REGULACIÓN 24V	CONTROL	ALC ALUMBR. SALA CALDERAS	FSC FUERZA SALA CALDERAS
POTENCIA (W)	4800	300	300	300	300	300	300	300	1000	200	300	1200
CABLEADO	4x10+10TI	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x2,5	4x2,5+2,5TI	3x2,5	3x2,5	3x2,5	3x4

DIMENSIONES SOBREDIMENSIONADAS PARA 40% ESPACIO DE RESERVA FUTURAS AMPLIACIONES

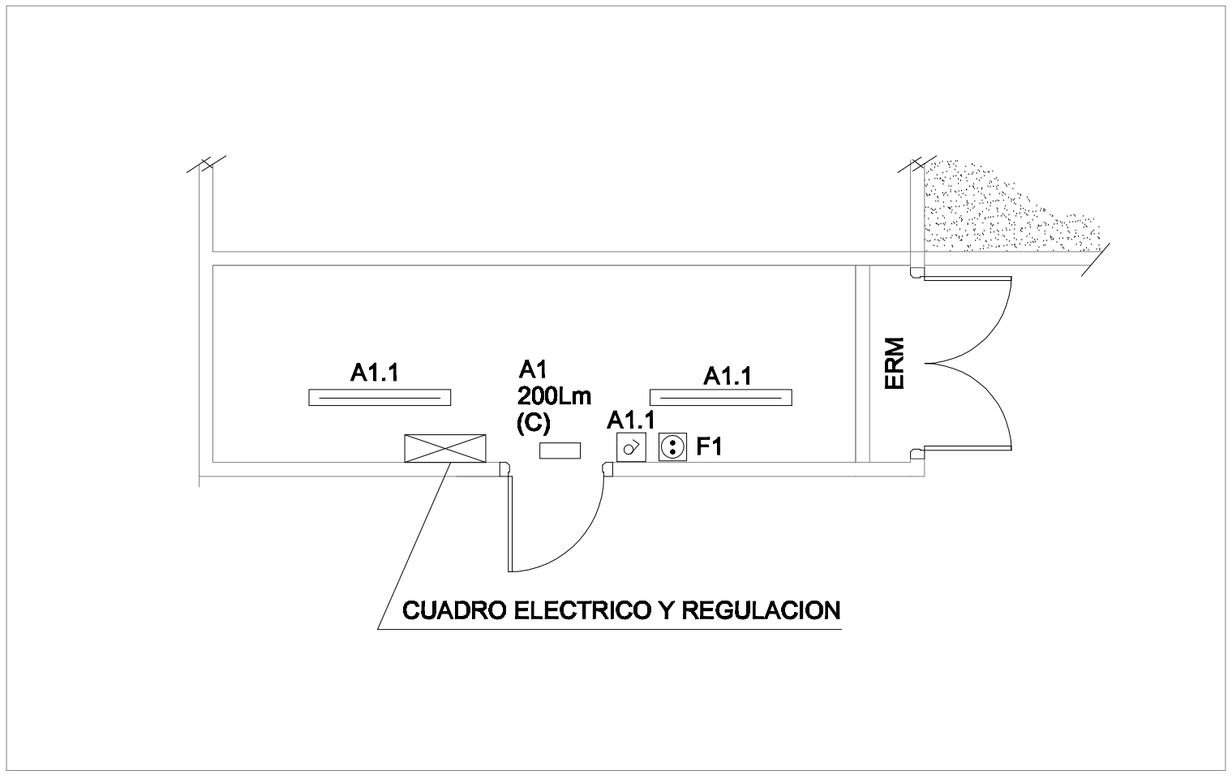
LEYENDA ELECTRICIDAD

	INTERRUPTOR AUTOMATICO
	FUSIBLE
	INTERRUPTOR DIFERENCIAL SI: SUPERINMUNIZADO
	CONTACTOR CON RELE O-M-A CEX: CONTROL DESDE LA CENTRALIZACION DE ENCENDIDOS INDICADA
	ALIMENTACION A MANIOBRA CONTACTOR
	INTERRUPTOR GUARDAMOTOR
	INTERRUPTOR AUTOMATICO CON RELE DIFERENCIAL
	TRANSFORMADOR DE TENSION

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO



PLANTA SEMI - SOTANO

NOTAS CUADROS ELECTRICOS:

LOS CUADROS Y SUS COMPONENTES ESTARAN CONSTRUIDOS DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y RECOMENDACIONES UNE-EN-60439.1 Y DEI-439.1. TODOS LOS COMPONENTES DE MATERIAL PLASTICO RESPONDERAN AL REGISTRO DE AUTOEXTINGUIBILIDAD CONFORME A LA NORMA CEI-695.2.1.

LA ESTRUCTURA DEL CUADRO SERA METALICA DE CONCEPCION MODULAR AMPLIABLE. LOS PANELES PERIMETRALES TENDRAN UN ESPESOR NO INFERIOR A 10/10 (SECUNDARIOS) Y 15/10 (PRINCIPALES). LA PUERTA FRONTAL SERA TRANSPARENTE Y ESTARA PROVISTA DE UN CIERRE CON LLAVE.

SE CUIDARA LA CONVENIENTE AIREACION DEL INTERIOR DE LOS CUADROS DISPONIENDO VENTANILLAS LATERALES EN FORMA DE CELOSIA QUE PERMITAN LA ENTRADA DE AIRE PERO IMPIDAN EL ACCESO DE CUERPOS EXTRAÑOS. SI A CAUSA DE LAS CONDICIONES DE TRABAJO SE PREVE EN EL INTERIOR DE LOS CUADROS TEMPERATURAS SUPERIORES A LOS 40ºC SE ADOPTARA EL SISTEMA DE VENTILACION FORZADA.

SE DIMENSIONARAN EN ESPACIO Y ELEMENTOS BASICOS PARA AMPLIAR SU CAPACIDAD EN UN 30% DE LA PREVISTA INICIALMENTE.

TODO EL APARELLAJE QUEDARA FIJADO SOBRE CARRILES DIN O SOBRE PANELES Y TRAVESAÑOS ESPECIFICOS. LA TOTALIDAD DE LOS ELEMENTOS DE SUJECION Y FIJACION SERAN ESTANDARIZADOS Y DE LA MISMA FABRICACION QUE LOS COMPONENTES PRINCIPALES.

SE DISPONDRA UN SISTEMA DE BARRAS DE DISTRIBUCION FORMADO BASICAMENTE POR UN SOPORTE PVC COMPACTO DE TRES POLOS MAS NEUTRO. LAS BARRAS SERAN PERFORADAS DE COBRE ELECTROLITICO, ESTAÑADAS Y PINTADAS. EL DIMENSIONADO Y NUMERO DE BARRAS ASI COMO LA SEPARACION ENTRE ELLAS SERAN LAS RECOMENDADAS POR EL FABRICANTE DE ACUERDO CON LAS CARACTERISTICAS ELECTRICAS SEÑALADAS.

TODOS LOS COMPONENTES METALICOS QUE CONSTITUYEN LA CARPINTERIA DEL CUADRO Y LA SOPORTACION DEL APARELLAJE ESTARAN UNIDOS ELECTRICAMENTE Y CONECTADOS A UNA PLETINA DE PUESTA A TIERRA A LA QUE SE CONECTARAN LOS CONDUCTORES DE TIERRA DE CADA UNO DE LOS CIRCUITOS QUE SALEN DEL CUADRO.

LAS DERIVACIONES DE BARRAS GENERALES A APARELLAJE SE HARAN CON PLETINAS DE COBRE DIMENSIONADAS PARA LA INTENSIDAD MAXIMA PREVISTA. CUANDO LA INTENSIDAD SEA INFERIOR EN UN 50% A LA ADMISIBLE EN LA PLETINA NORMALIZADA DE MENOR SECCION LAS CONEXIONES SE HARAN CON CONDUCTORES FLEXIBLES DE COBRE AISLAMIENTO DE SERVICIO 750V (HASTA 6 mm2) Y 1000V (SUPERIORES) CON TERMINALES A PRESION ADECUADOS A LA SECCION EMPLEADA. LOS CABLES SE RECOGERAN EN CANALETAS AISLANTES CLASE M1 SOBREDIMENSIONADAS EN UN 50%.

LOS CABLES ELECTRICOS EMPLEADOS DEBERAN RESPONDER A LA CATEGORIA DE NO PROPAGADORES DEL INCENDIO Y SIN EMISION DE HUMOS NI GASES TOXICOS SEGUN CPR. LA SECCION DE LOS CONDUCTORES SERA LA QUE SE SEÑALA EN LAS MUESTRAS EN LAS CONDICIONES DE INSTALACION QUE EN ELLAS SE CONTEMPLAN.

TANTO EN EL EXTERIOR DE LOS CUADROS COMO EN SU INTERIOR SE DISPONDRAN ROTULOS PARA LA IDENTIFICACION DEL APARELLAJE ELECTRICO. LOS ROTULOS SERAN GRABADOS INDORRABLES, DE MATERIAL PLASTICO, FIJADOS DE FORMA INDESTRUIBLE E INDICARAN LAS FUNCIONES O SERVICIO DE CADA ELEMENTO.

TODO EL CABLEADO INTERIOR ESTARA DEBIDAMENTE NUMERADO DE ACUERDO CON LOS ESQUEMAS Y PLANOS QUE ESTARAN EL CUADRETA DE MANERA QUE EN CUALQUIER MOMENTO PUEDAN SER FACILMENTE IDENTIFICADOS TODOS LOS CIRCUITOS ELECTRICOS. ASIMISMO DEBERAN NUMERARSE TODAS LAS BORNAS DE CONEXION PARA LAS LINEAS QUE SALEN DE LOS CUADROS ASI COMO LAS PROPIAS BARRAS DISTRIBUIDORAS MEDIANTE MARCAS AUTOADHESIVAS.

TODOS LOS CIRCUITOS GOBERNADOS POR CONTACTORES DISPONDRAN DE UN SELECTOR PARA MANDO MANUAL O AUTOMATICO Y DE CONTACTOS ABIERTOS Y CERRADOS PARA PODER SER ACCIONADOS A DISTANCIA. LA MANIOBRA SERA INDEPENDIENTE PARA CADA CONTACTOR.

LOS INTERRUPTORES DIFERENCIALES QUE SE INTERCALEN EN CIRCUITOS DE ALIMENTACION A ELEMENTOS DE CONTROL Y GESTION, MISMOS (OS, ORDENADORES, RESPONDER A LA CLASE A "SI", SUPERINMUNIZADOS.

LOS INTERRUPTORES AUTOMATICOS MAGNETOTERMICOS CARRIL DIN SERAN DE CURVA C, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA DISTINTA. SERAN DE CORTE OMNIPOLAR CON PROTECCION ACTIVA EN TODOS LOS POLOS.

LOS INTERRUPTORES AUTOMATICOS DE CALIBRES SUPERIORES SERAN DE CAJA MOLDEADA CON SECCIONAMIENTO DE CORTE PLENAMENTE APARENTE. ESTARAN EQUIPADOS CON BLOQUES DE RELES MAGNETOTERMICOS O ELECTRONICOS PARA PROTECCION ESTANDAR, SALVO QUE SE ESPECIFIQUE OTRA DISTINTA. LA INTENSIDAD DE REGULACION ASIGNADA CORRESPONDERA A LA NOMINAL MAS BAJA QUE PERMITA EL BLOQUE DE RELES. SERAN DE CORTE OMNIPOLAR CON PROTECCION ACTIVA EN TODOS LOS POLOS.

LOS CUADROS DEBERAN SER MONTADOS Y CONEXIONADOS EN TALLER PARA ASEGURAR SU CALIDAD, LA CORRECTA DISPOSICION DE TODOS SUS ELEMENTOS Y SU ADECUADA SEÑALIZACION Y PARA FACILITAR LAS TAREAS DE CONTROL.

SE DISPONDRA DE SELECTORES Y LUMINOSOS PARA FUNCIONAMIENTO DE BOMBAS (M-0-A)

EL INSTALADOR DEBERA COMPROBAR QUE LAS MEDIDAS EXTERIORES DE LOS CUADROS ESTA EN RELACION CON LAS DE LOS ESPACIOS EN DONDE DEBEN QUEDAR UBICADOS.

EL INSTALADOR DEBERA VERIFICAR LAS CARACTERISTICAS DE LOS EQUIPOS QUE SE ALIMENTAN DE LOS CUADROS PARA ASEGURARSE DE QUE EL CALIBRADO DE LAS PROTECCIONES Y EL DIMENSIONADO DE LAS CONEXIONES SON

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO CEMEI
C/ PERTUETXE Nº 23A OFICINA 4.8.5
20018 DONOSTIA - SAN SEBASTIAN
TEL. +34 - 943 22 73 56

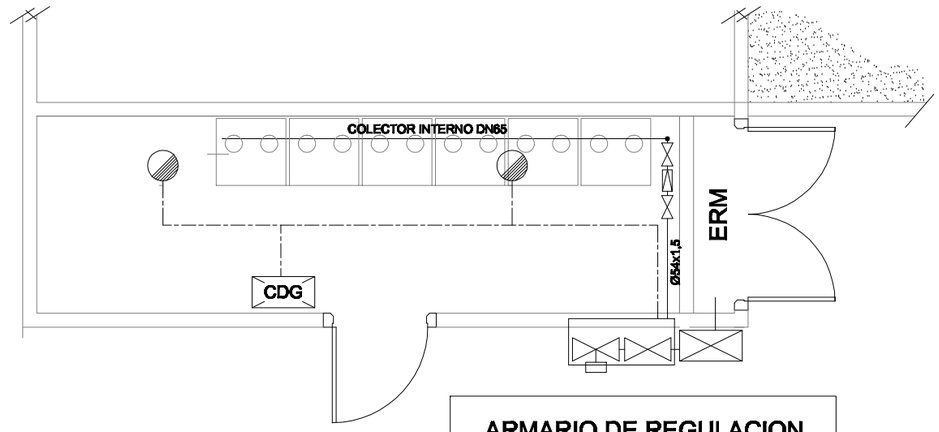
EOTECNIC@HOTMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

PLANTA BAJA
ELECTRICIDAD
ESTADO REFORMADO

DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 05
REVISADO	ESCALA 1/50	
APROBADO		



ARMARIO DE REGULACION
DE GAS NATURAL Y
ELECTROVALVULA DE CORTE

PLANTA BAJA

LEYENDA GAS NATURAL

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	TUBERIA ENTERRADA POLIETILENO MEDIA DENSIDAD
	TUBERIA DE COBRE LISO ENVAINADA
	TUBERIA DE COBRE LISO
	CABLE ELECTRICO
	ARMARIO DE REGULACION DE PRESION CON VALVULA DE SEGURIDAD POR MAXIMA PRESION
	CONTADOR DE GAS NATURAL
	VALVULA DE CORTE DE ACCIONAMIENTO MANUAL.
	REGULADOR
	ELECTROVALVULA DE GAS
	PUNTO DE CONSUMO CON LLAVE DE REGULACION
CDG	CENTRAL DE DETECCION DE GAS
	DETECTOR DE GAS

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

NOTAS GAS NATURAL:

TODOS LOS ELEMENTOS METALICOS (TUBERIAS, SOPORTES, ...) SE PROTEGERAN CONTRA LA CORROSION MEDIANTE PINTADO DE UNA MANO DE IMPRIMACION Y DOS DE ACABADO, SEGUN SE INDICA EN PLIEGO DE ESPECIFICACIONES TECNICAS.

TODO PASO DE TUBERIA POR FORJADOS Y PAREDES SE REALIZARA PROTEGIDO POR PASAMUROS SEGUN INDICACIONES DE LA COMPAÑIA SUMINISTRADORA.

EL ARMARIO DE REGULACION DE GAS CONTARA CON 2 ABERTURAS PARA VENTILACION, LOS CUALES DEBERAN ENCONTRARSE EN LA PARTE INFERIOR COMUNICANDO DIRECTAMENTE CON EL EXTERIOR. LA SECCION MINIMA DE ESTAS ABERTURAS SERA AL MENOS DE 200cm².

VENTILACION SALA DE CALDERAS:

VENTILACION SUPERIOR = (18,90 m2 x 10) + 5% = 198,45 cm2

VENTILACION INFERIOR = (912,6 kW x 5 cm2/kW) + 5% = 4.791,15 cm2

PARED DEBIL
(Volumen/100) + 10% = m2
((3 x 18,90 m2)/100) + 10% = 0,6237 m2 = 1 m2

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO CEMEI
C/ PERTIGUTZE Nº 23A OFIBNA 4.B.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZCOA
TEL. +34 - 943 22 73 96

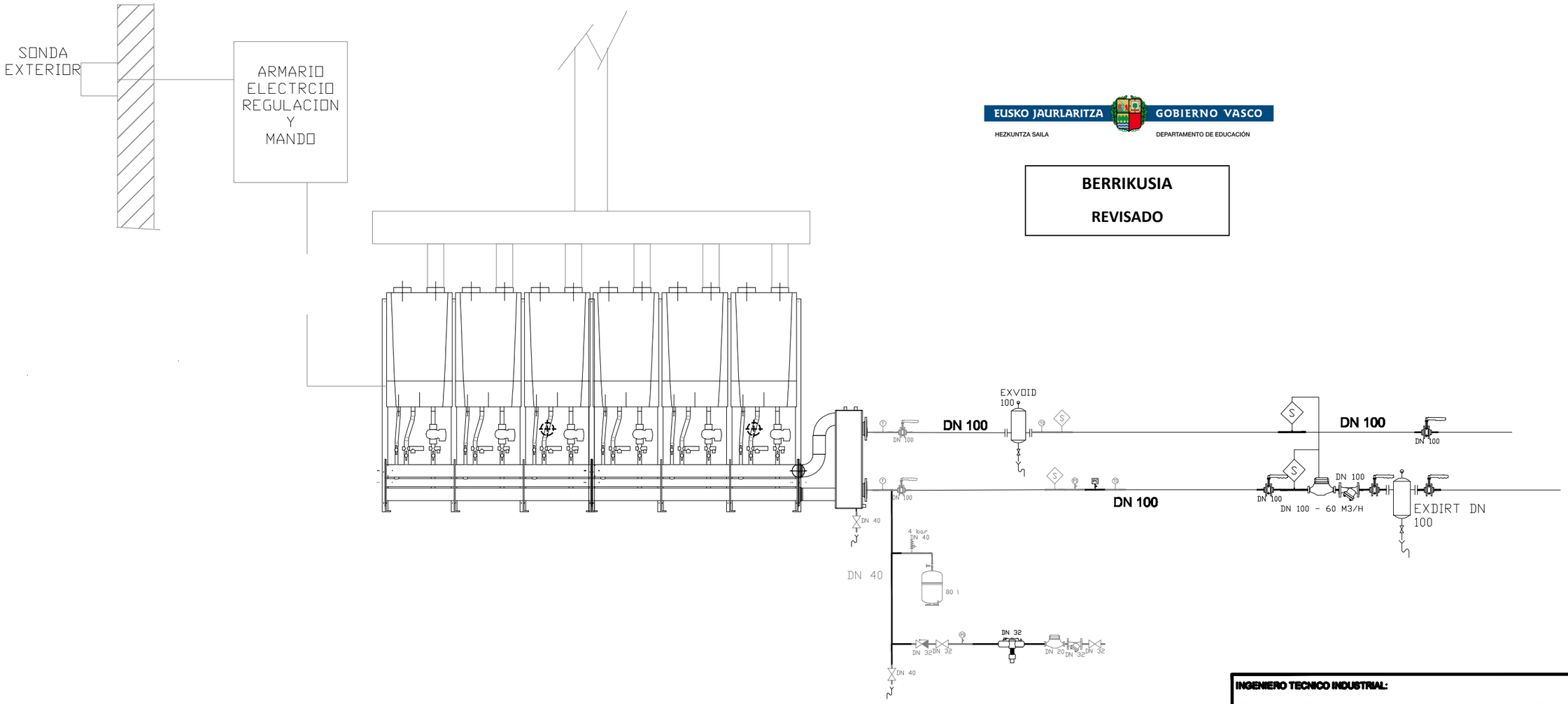
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

PLANTA BAJA
GAS NATURAL

DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 06
REVISADO	ESCALA 1/50	
APROBADO		



EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO

HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

LEYENDA SIMBOLOGIA

- VALVULA MARIPOSA
- VALVULA DE BOLA
- ANTIRRETORNO
- FILTRO
- BOMBA
- BOMBA DOBLE
- MANGUITO ANTIVIBRATORIO
- VALVULA DE REGULACION DE 3 VIAS
- CONTADOR
- VALVULA DE EQUILIBRADO DINAMICO
- VACIADO CON VALVULA DE SEGURIDAD
- PURGADOR AUTOMATICO
- VALVULA DE SEGURIDAD
- TERMOMETRO
- SONDA DE TEMPERATURA
- PRESOSTATO
- MANOMETRO
- TERMOSTATO DE SEGURIDAD
- DESCONECTOR HIDRAULICO
- DESAIREADOR
- DESFANGADOR
- UNIDAD DE SEGURIDAD
- BIOMAT
- VASO DE EXPANSION

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

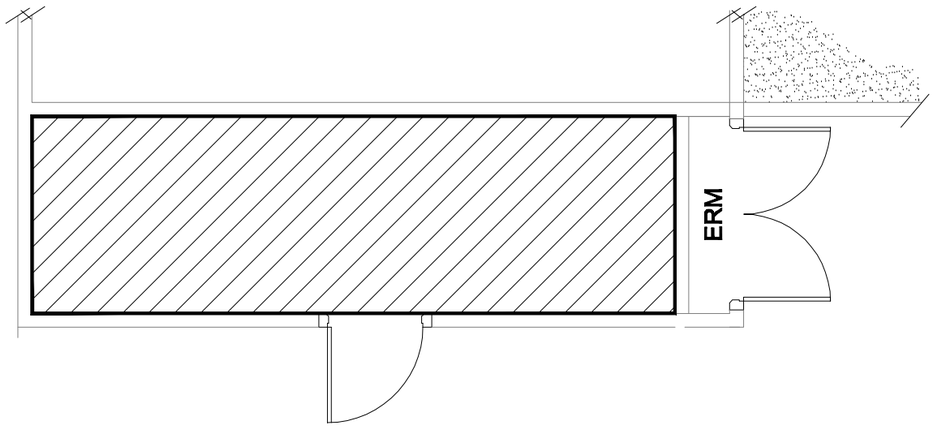
EDIFICIO CEMEI
C/ PONTUETXE Nº 23A OFIBINA 4.B.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZKOA
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES
TEL. +34 - 943 22 72 56

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

PLANTA BAJA ESQUEMA HIDRAULICO ESTADO REFORMADO

DELINEADO	FECHA: MAYO 2020	PLANO Nº: 07
REVISADO	ESCALA:	
APROBADO		



PLANTA BAJA

MORTERO NIVELADOR Y REPARACION DE SUMIDEROS
CON ACABADO PARA PISAR Y NO RESVALABLE

PINTURA PLASTICA 2 MANOS COLOR BLANCO PAREDES

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

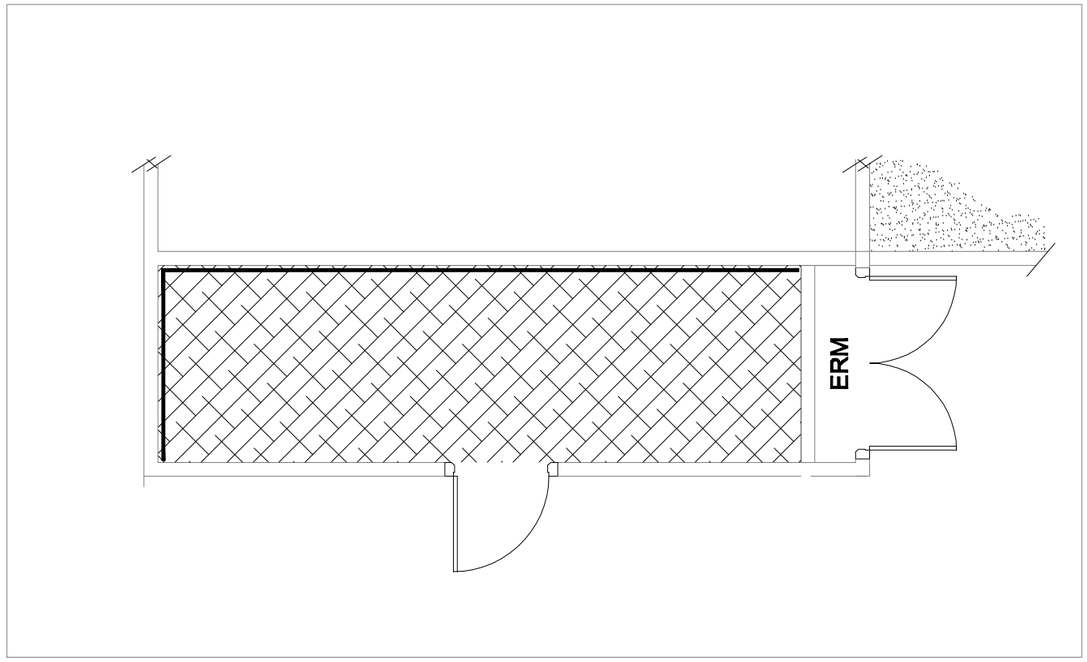
EDIFICIO CEMEI
C/ PERTIGUTXE Nº 23A OFICINA 4.B.5
20018 DONOSTIA - SAN SEBASTIAN
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES
TEL. +34 - 943 22 73 56

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

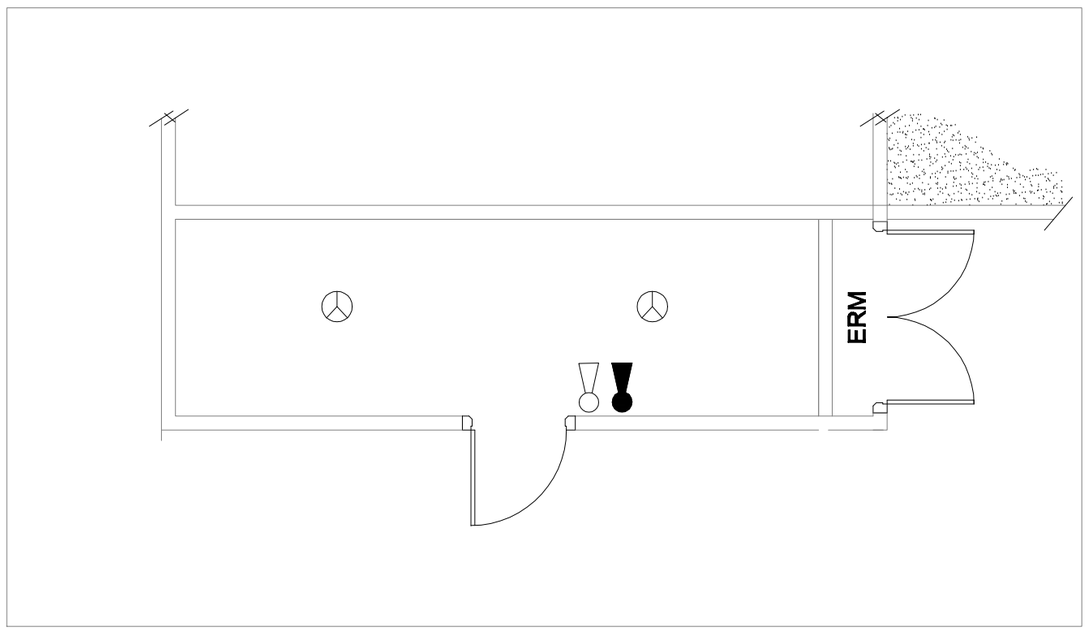
PLANO

PLANTA BAJA
ACABADOS PAREDES Y SUELOS
ESTADO REFORMADO

DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 08
REVISADO	ESCALA 1/50	
APROBADO		



PLANTA BAJA



LEYENDA SECTORIZACION

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	MORTERO IGNIFUGO - PERLITA EI180 PROYECTADO EN TECHO
	TRASDOSADO AUTOPORTANTEEI120 FORMADO POR DOS PLACAS

LEYENDA CONTRAINCENDIOS

SIMBOLOGIA	DESCRIPCION
	EXTINTOR PORTATIL DE POLVO SECO EFICACIA 21A - 113B CAPACIDAD 6 Kg.
	EXTINTOR PORTATIL DE ANHIDRIDO CARBONICO EFICACIA 89B CAPACIDAD 5 Kg.
	DETECTOR OPTICO DE HUMOS

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO CEMEI
C/ PERTUSTXE Nº 23A OFICINA 4.2.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZCOA
EOTECNIC@GMAIL.COM / WWW.EOTECNIC.ES
TEL. +34 - 943 22 72 56

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

PLANTA BAJA
SECTORIZACION Y PCI
ESTADO REFORMADO

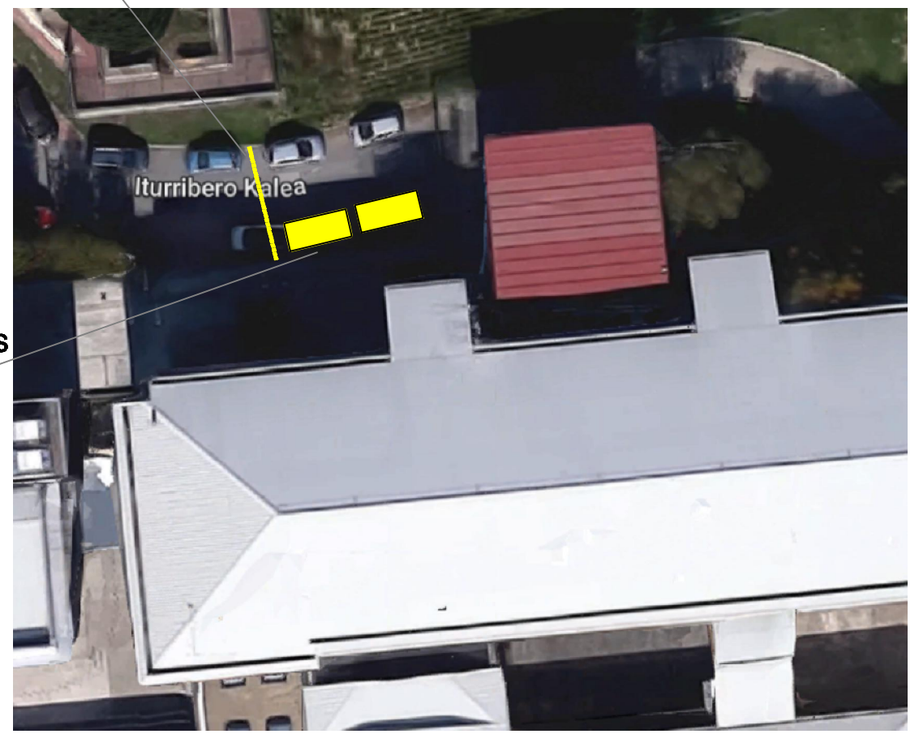
DELINEADO	FECHA MAYO 2022	PLANO Nº 09
REVISADO		
APROBADO	ESCALA 1/50	



SITUACION

VALLADO

CONTENEDORES
RESIDUOS



EMPLAZAMIENTO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO CEMEI
C/ FERTUETXE Nº 23A OFIBNA 4.E.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZCOA
TEL. +34 - 943 22 73 56

eotecnic@gmail.com / www.eotecnic.es

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN
IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

GESTION DE RESIDUOS

DELINEADO	FECHA	PLANO Nº
REVISADO	MAYO 2022	10
APROBADO	ESCALA	



SITUACION



EMPLAZAMIENTO

EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO
HEZKUNTZA SAILA DEPARTAMENTO DE EDUCACIÓN

BERRIKUSIA

REVISADO

INGENIERO TECNICO INDUSTRIAL:

ENRIQUE MONREAL ALIAGA
Nº DE COLEGIADO: 4271

OSCAR AMORES GOMEZ
Nº DE COLEGIADO: 4426

EOTECNIC
INGENIERIA S.L.

EDIFICIO CEMEI
C/ PERTIKETXE Nº 23A OFIBINA 4.8.5
20018 DONOSTIA - GUIPÚZCOA
TEL. +34 - 943 22 73 56

eotecnic@gmail.com / www.eotecnic.es

REFORMA DE SALA DE CALDERAS EN IKASBIDEA IKASTOLA IPI, DURANA (ARABA)

PLANO

SEGURIDAD Y SALUD

DELINEADO	FECHA	PLANO Nº
REVISADO	MAYO 2022	11
APROBADO	ESCALA	