



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

**PROYECTO DE REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS  
NATURAL DE LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA  
CONSISTORIAL.**

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ÍNDICE GENERAL.

- I. MEMORIA.
  - ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS.
  - ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS NATURAL.
  - ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.
- II. GESTIÓN DE RESIDUOS.
- III. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- IV. CONTROL DE CALIDAD.
- V. PLAN DE OBRA.
- VI. PLIEGO DE CONDICIONES.
- VII. PRESUPUESTO.
- VIII. CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA
- IX. PLANOS.

## MEMORIA.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

MEMORIA

# ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES. ....	2
2.	OBJETO. ....	2
3.	AUTOR DEL PROYECTO. ....	3
4.	TITULAR DE LA INSTALACIÓN. ....	3
5.	NORMATIVA DE APLICACIÓN. ....	3
6.	EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES. ....	4
7.	CARACTERÍSTICAS GENERALES. ....	4
7.1.	Características del edificio. ....	4
7.2.	Horario de funcionamiento. ....	4
7.3.	Características de la instalación existente. ....	4
8.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN. ....	5
9.	VIABILIDAD URBANÍSTICA Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS. ....	5
10.	SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES. ....	5
11.	PLAZO DE EJECUCIÓN. ....	5
12.	DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA. ....	5
13.	CONCLUSIONES. ....	6

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

MEMORIA

## 1. ANTECEDENTES.

La Estrategia de Desarrollo Urbano Sostenible e integrado de "Ciudad Real – 2022 ECO INTEGRADOR" (en adelante EDUSI Ciudad Real), fue aprobada mediante Resolución de 29 de septiembre de 2016, de la Secretaría de Estado de Presupuestos y Gastos, del Ministerio de Hacienda y Administraciones Públicas, por la que se conceden ayudas de la primera convocatoria para la selección de estrategias de Desarrollo Urbano Sostenible e integrado que serán cofinanciados mediante el Programa Operativo FEDER de crecimiento sostenible 2014-2020, convocados por Orden HAP/2427/2015, de 13 de noviembre. Esta Resolución fue publicada en el BOE Nº 239 de 3 de octubre de 2016.

El Fondo Europeo de Desarrollo Regional cofinancia la presente acción, contribuyendo a las prioridades de la Unión Europea en materia de cohesión económica, social y territorial, mediante inversiones estratégicas que redundan en el crecimiento económico de Ciudad Real.

Según se recoge en el Informe de Necesidad suscrito por la Jefe de Sección de Infraestructuras y Servicios Urbanos, a partir de la auditoría energética externa realizada en el año 2015 del Ayuntamiento de Ciudad Real, se ponía de relieve la problemática energética existente en el edificio denominado "Casa Consistorial", que por su antigüedad no fue concebido atendiendo a materiales que preservaran su eficiencia.

Tras la ejecución de la primera fase de rehabilitación energética, mediante la sustitución de los cerramientos acristalados por unos nuevos más eficientes y la ejecución del trasdosado interior con aislante térmico de los muros de fachada y la segunda fase consistente en la mejora de la Envolvente Térmica. Fachada exterior- Jardín Vertical, se propone: la redacción del proyecto y posterior ejecución de "REHABILITACIÓN ENERGÉTICA DEL EDIFICIO DEL AYUNTAMIENTO. FASE IV: MEJORA DEL SISTEMA DE CLIMATIZACIÓN", mediante una solución de sustitución de la caldera de gasóleo existente en la actualidad por una nueva caldera de gas natural.

## 2. OBJETO.

El objeto del presente proyecto es la de definir y justificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas para la sustitución de una caldera en el edificio Casa Consistorial del Ayuntamiento de Ciudad Real, situado en Plaza Mayor nº 1.

Los objetivos principales son:

- Aumentar la eficiencia energética de la instalación de calefacción.
- Disminuir el coste de explotación.
- Disminuir la generación de gases contaminantes y limitar la emisión de gases de efecto invernadero.

Este proyecto y sus anexos formarán parte de la documentación técnica del correspondiente expediente de contratación, según lo dispuesto en la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 2 de 6



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

MEMORIA

### 3. AUTOR DEL PROYECTO.

El presente proyecto ha sido redactado por:

- D. Daniel López Pérez, Ingeniero Industrial.

### 4. TITULAR DE LA INSTALACIÓN.

La titularidad de la instalación corresponde a:

Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real.

Plaza Mayor nº 1

13001 Ciudad Real

CIF: P1303400D

### 5. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

A este proyecto le será de aplicación la siguiente normativa:

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la ITC MI-IP 06 "Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el reglamento técnico de distribución y utilización de combustibles gaseosos y sus instrucciones técnicas complementarias ICG 01 a 11.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ordenanza Municipal sobre protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 3 de 6



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

MEMORIA

## 6. EMPLAZAMIENTO DE LAS INSTALACIONES.

Las instalaciones objeto del presente proyecto están situadas en:

Ayuntamiento de Ciudad Real, Edificio Casa Consistorial.

Plaza Mayor 1

13001 Ciudad Real

## 7. CARACTERÍSTICAS GENERALES.

### 7.1. CARACTERÍSTICAS DEL EDIFICIO.

El edificio donde se encuentra la instalación objeto del presente proyecto tiene un Uso Administrativo, y es el edificio principal del Ayuntamiento de Ciudad Real.

### 7.2. HORARIO DE FUNCIONAMIENTO.

El horario de funcionamiento habitual será de Lunes a Viernes de 8:00 a 15:00 horas.

### 7.3. CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN EXISTENTE.

La instalación de calefacción existente consta de una caldera de gasoil marca FERROLI, modelo GN2 N 09 de 162 kW de potencia nominal, desde donde se calienta el agua que se distribuye por los circuitos de calefacción hasta las unidades terminales tipo fancoil.

Los datos técnicos de la caldera existente se muestran en la siguiente tabla:

Modelo	Capacidad térmica gas + gasóleo (PCI) kW		Potencia térmica kW		N° elem.	Contenido agua dm3	Presión de servicio bar	A mm	B mm	Ø mm	Pérdidas carga cámara comb. Δp mbar	Volumen cámara comb. dm3	Pérdida de carga agua		Peso cuerpo kg
	Max	Min	Max	Min									Δt 10	Δt 20	
GN2 N 05	98,8	80	90	73	5	49	6	647	130	180	0,4	63	2,8	-	310
GN2 N 06	116,0	95	107	87	6	57	6	757	130	180	0,4	77	3,4	-	361
GN2 N 07	136,9	110	126	101	7	65	6	867	130	180	0,4	91	4,8	0,5	412
GN2 N 08	156,5	125	144	115	8	73	6	977	154	200	0,4	104	6,5	0,8	463
GN2 N 09	176,0	140	162	129	9	81	6	1087	154	200	0,4	118	8,5	1,8	514
GN2 N 10	195,6	155	180	143	10	89	6	1197	154	200	0,4	132	11	2,2	565
GN2 N 11	215,2	170	198	157	11	97	6	1307	154	200	0,4	146	13	2,6	616
GN2 N 12	234,7	185	216	171	12	105	6	1417	154	200	0,4	160	16	3,2	670
GN2 N 13	254,3	200	234	185	13	113	6	1527	154	200	0,4	174	19	4	725
GN2 N 14	273,9	215	252	199	14	121	6	1637	154	200	0,4	187	23	4,5	780

Tabla 1: Datos técnicos caldera existente

El combustible que alimenta la caldera se almacena en un tanque de superficie de 20.000 litros situado en una sala anexa a la sala de calderas. Tanto la caldera, como el tanque de gasoil, se encuentran en un primer sótano.

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

MEMORIA

## 8. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

La actuación consiste en la adaptación de la sala de calderas existente para su uso con combustible gas natural. Para ello se realizará lo siguiente:

- Inertizado y desaguace del depósito de gasóleo.
- Retirada de la caldera existente.
- Nueva instalación de ventilación inferior, para lo que se conectará el hueco de ventilación existente con el exterior mediante un conducto rectangular de sección según planos instalado por debajo de la rampa de acceso a la puerta principal. A dicho conducto se le acoplará una caja de ventilación capaz de impulsar el aire necesario según los cálculos.
- Nueva instalación de ventilación superior. Se aprovechará la ventilación existente en la sala del depósito de gasoil, saneándose el hueco existente y conectándolo con la sala mediante un conducto helicoidal.
- Instalación de nueva caldera, conectando la misma a la instalación hidráulica existente.
- Instalación de gas. Se realizarán los trabajos necesarios para la alimentación de combustible de la nueva caldera.
- Se realizará la instalación eléctrica necesaria para alimentar los nuevos equipos instalados.
- Se ejecutará la división interior para independizar la actual sala del depósito de la nueva sala de calderas.
- La sala del depósito, una vez inertizado y desguazado, quedará como local sin uso, con acceso desde la sala destinada a Archivo.

## 9. VIABILIDAD URBANÍSTICA Y DISPONIBILIDAD DE LOS TERRENOS.

La disponibilidad de los terrenos para acometer las obras previstas en el presente proyecto está garantizada al desarrollarse todas ellas en vías urbanas y en el edificio principal del Ayuntamiento.

## 10. SERVICIOS AFECTADOS Y EXPROPIACIONES.

El proyecto no contempla afección a ningún servicio municipal ni requerirá de expropiaciones.

## 11. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución de las obras contenidas en el presente proyecto será de **1,5 meses**, según el plan de obra previsto establecido en el anexo correspondiente.

## 12. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.

En cumplimiento de lo estipulado en el artículo 13 de la Ley 9/2017, de Contratos del Sector Público se hace constar que el presente proyecto se refiere a una obra completa, que resulta susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto, y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 5 de 6



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

MEMORIA

### 13. CONCLUSIONES.

Con la presente memoria y los documentos que la acompañan, los técnicos redactores consideran suficientemente descritas las actuaciones previstas, por lo que este proyecto puede servir de base para la correcta ejecución de las obras.

En Ciudad Real, a 8 de septiembre de 2020

Firmado:

D. DANIEL LÓPEZ PÉREZ  
Ingeniero Industrial

## ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

## ÍNDICE

1.	EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE. ....	2
1.1.	Exigencia de calidad térmica en el ambiente. ....	2
1.2.	Exigencia de calidad del aire interior. ....	2
1.3.	Exigencia de calidad acústica. ....	2
1.4.	Exigencia de Higiene. ....	2
2.	EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA. ....	2
2.1.	Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío. ....	3
2.2.	Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío. ....	4
2.3.	Cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas. ....	5
2.4.	Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos. ....	5
2.5.	Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía. ....	6
2.6.	Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables. ....	6
2.7.	Cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional. ....	6
3.	EXIGENCIA DE SEGURIDAD. ....	6
3.1.	Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío. ....	6
3.1.1.	Sala de máquinas. ....	6
3.1.2.	Evacuación de los productos de la combustión. ....	12
3.2.	Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío. ....	13
3.3.	Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios. ....	13
3.4.	Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización. ....	13
4.	PRUEBAS DE SERVICIO. ....	13
4.1.	Equipos. ....	13
4.2.	Pruebas de estanqueidad de redes de tuberías de agua. ....	13
4.3.	Pruebas de estanqueidad de chimeneas. ....	15
4.4.	Pruebas finales. ....	15

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 1 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

### 1. EXIGENCIA DE BIENESTAR E HIGIENE.

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de las instalaciones térmicas debe seguirse la secuencia de verificaciones siguiente:

- a) Cumplimiento de la exigencia de calidad térmica del ambiente.
- b) Cumplimiento de la exigencia de calidad del aire interior.
- c) Cumplimiento de la exigencia de calidad acústica.
- d) Cumplimiento de la exigencia de higiene.

#### 1.1. EXIGENCIA DE CALIDAD TÉRMICA EN EL AMBIENTE.

Esta exigencia no es objeto de justificación ya que no se varían las condiciones de diseño iniciales del proyecto original.

#### 1.2. EXIGENCIA DE CALIDAD DEL AIRE INTERIOR.

Esta exigencia no es objeto de justificación ya que no se varían las condiciones de diseño iniciales del proyecto original.

#### 1.3. EXIGENCIA DE CALIDAD ACÚSTICA.

Las instalaciones térmicas de los edificios deben cumplir la exigencia del documento DB-HR Protección frente al ruido del Código Técnico de la Edificación, que les afecten.

El nivel de emisión acústica de la nueva caldera a instalar no supera al de la caldera existente.

#### 1.4. EXIGENCIA DE HIGIENE.

Las redes de conductos deben estar equipadas de aperturas de servicio de acuerdo a lo indicado en la norma UNE-ENV 12097 para permitir las operaciones de limpieza y desinfección.

Los elementos instalados en una red de conductos deben ser desmontables y tener una apertura de acceso o una sección desmontable de conducto para permitir las operaciones de mantenimiento.

Los falsos techos deben tener registros de inspección en correspondencia con los registros en conductos y los aparatos situados en los mismos.

### 2. EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA.

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica se optará por la adopción de soluciones basadas en la limitación indirecta del consumo de energía de la instalación térmica mediante el cumplimiento de los valores límite y soluciones especificadas en esta sección, para cada sistema o subsistema diseñado. Su cumplimiento asegura la superación de la exigencia de eficiencia energética.

Para ello debe seguirse la secuencia de verificaciones siguiente:



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

- a) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en la generación de calor y frío.
- b) Cumplimiento de la exigencia de eficiencia energética en las redes de tuberías y conductos de calor y frío.
- c) Cumplimiento de la exigencia eficiencia energética de control de las instalaciones térmicas.
- d) Cumplimiento de la exigencia de contabilización de consumos.
- e) Cumplimiento de la exigencia de recuperación de energía.
- f) Cumplimiento de la exigencia de aprovechamiento de energías renovables.
- g) Cumplimiento de la exigencia de limitación de la utilización de energía convencional.

#### **2.1. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LA GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO.**

La selección del equipo nuevo se basa, como ya se ha comentado, en mantener la potencia actual instalada con las calderas de gasóleo haciendo el cambio a las calderas de gas atendiendo las necesidades del edificio existente.

Las características de la caldera de condensación a instalar son:

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

Rendimiento y prestaciones		ERP				
Entrada máx. de calor en modo CH	kW	65	95	119	148	180
Entrada mín. de calor en modo CH	kW	15	20	19	34	38
Potencia máx. calorífica en modo CH (80/60°C)	kW	62	90	115	142	171
Potencia mín. calorífica en modo CH (80/60°C)	kW	14	19	18	33	37
Potencia máx. calorífica en modo CH (50/30°C)	kW	69	100	124	154	187
Potencia mín. calorífica en modo CH (50/30°C)	kW	16	22	21	37	41
Rendimiento para Pmax (80/60°C)	%	96,2	94,7	96,4	96,0	95,1
Rendimiento para Pmin (80/60°C)	%	93,7	94,8	94,8	96,2	96,4
Rendimiento para Pmax (50/30°C)	%	106,4	105,2	104,3	103,8	103,7
Rendimiento para Pmin (50/30°C)	%	107,1	108,3	108,0	109,4	109,5
Rendimiento al 30% (30°C)	%	105,8	105,3	105,7	106,2	106,6
Clase de NOx						
Temperatura máx. de calefacción central	°C	80				
Temperatura máx. de agua caliente sanitaria (ACS)	°C	65				
ΔT máx. en el intercambiador de calor	°C	26				
Presión máx. en la chimenea a Pmax	Pa	260	260	180	210	190
Presión de trabajo (mín - máx)	bar	0,8 - 6				
Resistencia del agua para ΔT 11°C	mbar	300	220	360	355	300
Resistencia del agua para ΔT 20°C	mbar	125	110	160	160	150
Características estructurales						
Contenido de agua	l	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5
Peso en vacío	kg	107	133	164	196	226
Anchura	mm	420	490	490	580	580
Altura	mm	1220	1220	1220	1240	1260
Fondo	mm	755	865	1130	1275	1415
Especificaciones eléctricas						
Tensión de alimentación eléctrica	V/Hz	230/50				
Nivel de protección	IP	20				
Consumo eléctrico	W	160	190	260	260	320
Conexiones de agua y gas						
Salida de flujo para calefacción central		1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"
Entrada de retorno de calefacción central		1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"
Entrada de gas		½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ¼"
Salida de gases para humero (Ø)	mm	80	100	110	125	160

Tabla 1: Características técnicas de la caldera a instalar

El número de generadores previsto, uno en nuestro caso, es adecuado en número, potencia y tipo, de acuerdo a la demanda de energía térmica prevista.

**2.2. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE EFICIENCIA ENERGÉTICA EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO.**

No es objeto del presente proyecto la sustitución de las redes de tuberías.



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

### **2.3. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA EFICIENCIA ENERGÉTICA DE CONTROL DE LAS INSTALACIONES TÉRMICAS.**

Todas las instalaciones térmicas estarán dotadas de los sistemas de control automático necesarios para que se puedan mantener en los locales las condiciones de diseño previstas, ajustando los consumos de energía a las variaciones de la carga térmica.

El empleo de controles de tipo todo-nada está limitado a las siguientes aplicaciones:

- a) Límites de seguridad de temperatura y presión.
- b) Regulación de velocidad de ventiladores de unidades terminales.
- c) Control de la emisión térmica de generadores de instalaciones individuales.
- d) Control de la temperatura de ambientes servidos por aparatos unitarios, de potencia útil nominal menor o igual a 70 kW.
- e) Control del funcionamiento de la ventilación de salas de máquinas.

Los sistemas formados por diferentes subsistemas deben disponer de los dispositivos necesarios para dejar fuera de servicio cada uno de estos en función del régimen de ocupación, sin que se vea afectado el resto de las instalaciones.

Las válvulas de control automático se seleccionarán de manera que, al caudal máximo de proyecto y con la válvula abierta, la pérdida de presión que se producirá en la válvula esté comprendida entre 0,6 y 1,3 veces la pérdida del elemento controlado.

La variación de la temperatura del agua en función de las condiciones exteriores, o para adecuar la generación a las condiciones ambientales, se hará en los circuitos secundarios de los generadores de calor de tipo estándar y en el mismo generador en el caso de generadores de baja temperatura y de condensación, hasta el límite fijado por el fabricante.

Los ventiladores de más de 5 m<sup>3</sup>/s llevarán incorporado un dispositivo indirecto para la medición y el control del caudal de aire.

Se proyecta un sistema de regulación de la temperatura de impulsión de la caldera mediante sonda exterior.

### **2.4. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE CONTABILIZACIÓN DE CONSUMOS.**

Las instalaciones térmicas de potencia útil nominal mayor que 70 kW, en régimen de refrigeración o calefacción, dispondrán de dispositivos que permita efectuar la medición y registrar el consumo de combustible y energía eléctrica, de forma separada del consumo debido a otros usos del resto del edificio.

Se proyecta la instalación de un contador de gas natural para la medición del consumo de combustible y un analizador de redes para la medición del consumo de energía eléctrica, así como de un contador de la energía térmica generada.

Los generadores de calor y de frío de potencia útil nominal mayor que 70 kW dispondrán de un dispositivo que permita registrar el número de horas de funcionamiento del generador.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 5 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

## 2.5. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE RECUPERACIÓN DE ENERGÍA.

El objeto del proyecto es la sustitución de la caldera por lo que el cumplimiento de esta exigencia queda fuera del alcance del mismo.

## 2.6. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE APROVECHAMIENTO DE ENERGÍAS RENOVABLES.

El objeto del proyecto es la sustitución de la caldera por lo que no el cumplimiento de esta exigencia queda fuera del alcance del mismo.

## 2.7. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE LIMITACIÓN DE LA UTILIZACIÓN DE ENERGÍA CONVENCIONAL.

Las medidas previstas para la limitación de la energía consumida son las siguientes:

- No se utiliza energía producida por efecto "Joule" para calefacción.
- No se prevé la acción simultánea de fluidos con temperaturas opuestas.
- No se prevé la utilización de combustibles sólidos de origen fósil.

## 3. EXIGENCIA DE SEGURIDAD.

Para la correcta aplicación de esta exigencia en el diseño y dimensionado de la instalación térmica debe seguirse la secuencia de verificaciones siguiente:

- a) Cumplimiento de la exigencia de seguridad en generación de calor y frío.
- b) Cumplimiento de la exigencia de seguridad en las redes de tuberías y conductos de calor y frío.
- c) Cumplimiento de la exigencia de protección contra incendios.
- d) Cumplimiento de la exigencia de seguridad de utilización.

### 3.1. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN GENERACIÓN DE CALOR Y FRÍO.

Los generadores de calor que utilizan combustibles gaseosos, incluidos en el ámbito de aplicación del Real Decreto 1428/1992 de 27 de noviembre, tendrán la certificación de conformidad según lo establecido en dicho real decreto.

Los generadores de calor estarán equipados con un sistema de detección de flujo que impida el funcionamiento del mismo si no circula por él el caudal mínimo, salvo que el fabricante especifique que no requieren circulación mínima.

#### 3.1.1. Sala de máquinas.

Se considera sala de máquinas al local técnico donde se alojan los equipos de producción de frío o calor y otros equipos auxiliares y accesorios de la instalación térmica, con potencia superior a 70 kW. Los locales anexos a la sala de máquinas que comuniquen con el resto del edificio o con el exterior a través de la misma sala se consideran parte de la misma.

Los locales que tengan la consideración de salas de máquinas deben cumplir las siguientes prescripciones, además de las establecidas en la sección SI-1 del Código Técnico de la Edificación:

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 6 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

- a) No se debe practicar el acceso normal a la sala de máquinas a través de una abertura en el suelo o techo;
- b) Las puertas tendrán una permeabilidad no mayor a 1 l/(s·m<sup>2</sup>) bajo una presión diferencial de 100 Pa, salvo cuando estén en contacto directo con el exterior;
- c) 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.
- d) Las puertas deben estar provistas de cerradura con fácil apertura desde el interior, aunque hayan sido cerradas con llave desde el exterior.
- e) 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».
- f) No se permitirá ninguna toma de ventilación que comunique con otros locales cerrados;
- g) Los elementos de cerramiento de la sala no permitirán filtraciones de humedad;
- h) La sala dispondrá de un eficaz sistema de desagüe por gravedad o, en caso necesario, por bombeo;
- i) El cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la sala o, por lo menos, el interruptor general estará situado en las proximidades de la puerta principal de acceso. Este interruptor no podrá cortar la alimentación al sistema de ventilación de la sala;
- j) El interruptor del sistema de ventilación forzada de la sala, si existe, también se situará en las proximidades de la puerta principal de acceso;
- k) 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;
- l) No podrán ser utilizados para otros fines, ni podrán realizarse en ellas trabajos ajenos a los propios de la instalación;
- m) Los motores y sus transmisiones deberán estar suficientemente protegidos contra accidentes fortuitos del personal;
- n) Entre la maquinaria y los elementos que delimitan la sala de máquinas deben dejarse 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 debe ser 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;

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 7 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

- 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.

Al ser una sala de máquinas con generador de calor a gas, debe cumplirse lo siguiente:

- Las salas de máquinas con generadores de calor a gas se situarán en un nivel igual o superior al semisótano o primer sótano; para gases más ligeros que el aire, se ubicaran preferentemente en cubierta.
- Los cerramientos (paredes y techos exteriores) del recinto deben tener un elemento o disposición constructiva 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, de baja resistencia mecánica, en comunicación directa a una zona exterior o patio descubierto de dimensiones mínimas 2 x 2 m.
- La sección de ventilación y/o la puerta directa al exterior pueden ser una parte de esta superficie. Si la superficie de baja resistencia mecánica se fragmenta en varias, se debe aumentar un 10 % la superficie exigible en la norma con un mínimo de 250 cm<sup>2</sup> por división.

Las salas de máquinas que no comuniquen directamente con el exterior o con un patio de ventilación de dimensiones mínimas, lo pueden realizar a través de un conducto de sección mínima equivalente a la del elemento o disposición constructiva anteriormente definido y cuya relación entre lado mayor y lado menor sea menor que 3. Dicho conducto discurrirá en sentido ascendente sin aberturas en su recorrido y con desembocadura libre de obstáculos.

Las superficies de baja resistencia mecánica no deben practicarse a patios que contengan escaleras o ascensores (no se consideraran como patio con ascensor los que tengan exclusivamente el contrapeso del ascensor).

- En las salas de máquinas con generadores de calor a gas se instalará un sistema de detección de fugas y corte de gas. Se instalará un detector por cada 25 m<sup>2</sup> de superficie de la sala, con un mínimo de dos, ubicándolos en las proximidades de los generadores alimentados con gas. Para gases combustibles más densos que el aire los detectores se instalarán a una altura máxima de 0,2 m del suelo de la sala, y para gases menos densos que el aire los detectores se instalarán a una distancia menor de 0,5 m del techo de la sala.
- Los detectores de fugas de gas deberán actuar antes de que se alcance el 50 % del límite inferior de explosividad del gas combustible utilizado, activando el sistema de corte de suministro de gas a la sala y, para salas con ventilación mecánica, activando el sistema de extracción. Deben ser conformes con 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 consistirá en una válvula de corte automática del tipo todo-nada instalada en la línea de alimentación de gas a la sala de máquinas y ubicada en el exterior de la sala. 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

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 8 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

suministro de gas será siempre manual.

- En los demás requisitos exigibles a las salas de máquinas con generadores de calor a gas se estará en lo dispuesto en la norma UNE 60601.

La instalación objeto del presente proyecto se encuentra ubicada en un edificio institucional, por lo que la sala de máquinas se considera de riesgo alto, debiendo cumplir además de los requisitos generales exigidos en los apartados anteriores para cualquier sala de máquinas, en una sala de máquinas de riesgo alto el cuadro eléctrico de protección y mando de los equipos instalados en la sala o, por lo menos, el interruptor general y el interruptor del sistema de ventilación deben situarse fuera de la misma y en la proximidad de uno de los accesos.

Según se establece en la norma UNE 60601, las salas de máquinas deben cumplir con lo indicado en la siguiente tabla en lo que respecta a su emplazamiento y ciertos requisitos:

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

Tipo de edificio	Tipo de gas	Emplazamiento	Superficie de baja resistencia	Sistemas de ventilación y de seguridad a emplear	Emplazamiento posible
Nueva construcción	Menos denso que el aire	Sobre primer sótano	SÍ	A o B	SÍ
			NO	*	NO
		En primer sótano	SÍ	B + D	SÍ
			NO	*	NO
		Bajo primer sótano	SÍ	*	NO
			NO	*	NO
	Más denso que el aire	Sobre primer sótano	SÍ	A o B	SÍ
			NO	*	NO
		En primer sótano	SÍ	B + D + E	SÍ
			NO	*	NO
		Bajo primer sótano	SÍ	*	NO
			NO	*	NO
Edificio existente	Menos denso que el aire	Sobre primer sótano	SÍ	A o B	SÍ
			NO	C + D	SÍ
		En primer sótano	SÍ	B + D	SÍ
			NO	C + D	SÍ
		Bajo primer sótano	SÍ	C + D **	SÍ
			NO		SÍ
	Más denso que el aire	Sobre primer sótano	SÍ	A o B	SÍ
			NO	C + D + E	SÍ
		En primer sótano	SÍ	B + D + E	SÍ
			NO	C + D + E	SÍ
		Bajo primer sótano	SÍ	*	NO
			NO	*	NO

SISTEMAS:  
A Ventilación natural (apartados 7.1.1 y 7.1.2 de esta norma).  
B Ventilación forzada (impulsión), caudal normal (apartado 7.1.3 de esta norma).  
C Ventilación forzada (impulsión), caudal aumentado (apartado 7.1.3 de esta norma).  
D Sistema de detección y sistema de corte (apartado 8.1 de esta norma) asociado, este último, a la impulsión y/o a la detección.  
E Extracción (apartado 8.2 de esta norma).  
\* En las condiciones indicadas, el emplazamiento de la sala de máquinas no está permitido, con independencia del sistema de ventilación y de seguridad a emplear.  
\*\* La diferencia entre el nivel del suelo de la sala de máquinas y el del suelo exterior de la calle o del terreno colindante no debe ser superior a 4 m.

Tabla 2: Tabla 1 UNE 60610

El caso que nos ocupa sería el de un edificio existente, con un gas menos denso que el aire y sala de calderas ubicada en primer sótano sin superficie de baja resistencia. Según la tabla anterior, el emplazamiento es posible debiendo disponer de las siguientes instalaciones:

- Ventilación forzada (impulsión) con caudal aumentado.
- Sistema de detección y sistema de corte asociado, éste último, a la impulsión y/o a la detección.

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

**JUSTIFICACIÓN DEL SISTEMA DE VENTILACIÓN.**

En la tabla 2 de la norma UNE 60610 se establecen los requisitos de superficie y caudal para la obtención del aire necesario para la combustión y para la ventilación en las salas de máquinas.

Abertura inferior	Suministro de aire por medios naturales			Suministro de aire por medios mecánicos	
	Practicada mediante orificio	Aire suministrado para ventilación y combustión: $S = 5 \times P$	Aire suministrado sólo para ventilación: $S = 20 \times A$	Aire suministrado para ventilación y combustión (caudal normal): $Q = 10 \times A + 2 \times P$	Aire suministrado para ventilación y combustión (caudal aumentado): $Q = 20 \times A + 2 \times P$
Practicada mediante conducto	Aire suministrado para ventilación y combustión: $S = 7,5 \times P$	Aire suministrado sólo para ventilación: $S = 30 \times A$			
Abertura superior	Practicada mediante orificio		Practicada mediante conducto		
	$S = 10 \times A$ (mín. 250 cm <sup>2</sup> )		$S = H/2$ (mín. 250 cm <sup>2</sup> )		

S → Sección libre mínima total requerida para los orificios de ventilación, cuando éstos sean circulares, expresada en cm<sup>2</sup>.  
Cuando los orificios de ventilación sean rectangulares la sección libre mínima deberá aumentarse en un 5%.

Q → Caudal de aire expresado en m<sup>3</sup>/h.

A → Superficie en planta de la sala de máquinas expresada en m<sup>2</sup>.

P → Suma de los consumos caloríficos nominales, expresados en kW, de los generadores y/o equipos de cogeneración instalados en la sala.

H → Suma de las secciones de los conductos de evacuación de los P&C de todos los generadores y/o equipos de cogeneración instalados en la sala.

Tabla 3: Tabla 2 UNE 60610

Según lo anterior, el caudal de ventilación necesario se determina por la siguiente expresión:

$$Q = 20 \times A + 2 \times P$$

Siendo:

Q, el caudal de aire en m<sup>3</sup>/h.

A, la superficie en planta de la sala de máquinas en m<sup>2</sup>.

P, la suma de los consumos caloríficos nominales, expresados en kW, de los generadores instalados en la sala.

En el caso que nos ocupa, se tiene:

$$A = 24,21 \text{ m}^2$$

$$P = 187 \text{ kW}$$

$$Q = 858,20 \text{ m}^3/\text{h}$$



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

Se dispondrá por tanto un sistema de ventilación inferior capaz de impulsar un caudal mínimo de 860m<sup>3</sup>/h, cuya toma de salida de aire hacia la sala estará a menos de 30 cm del suelo.

Para mantener en la sala un nivel de sobrepresión, con respecto a los locales contiguos, inferior a 20 Pa, se deben dimensionar adecuadamente los orificios de ventilación superior del recinto. Se dispondrá de un conducto específico para este fin, situado a menos de 30 cm del techo y en el lado opuesto de la ventilación inferior, construido con material incombustible, y con sección mínima de 250 cm<sup>2</sup>.

Los orificios de ventilación, tanto directa como forzada, distarán al menos 50 cm de cualquier hueco practicable o rejillas de ventilación de otros locales distintos de la sala de máquinas. Las aberturas estarán protegidas para evitar la entrada de cuerpos extraños y que no puedan ser obstruidos o inundados.

Las pautas del funcionamiento del sistema de ventilación forzada serán las siguientes:

Encendido:

- a) Arrancar el ventilador.
- b) Mediante un detector de flujo o un presostato debe activarse un relé temporizado que garantice el funcionamiento del sistema de ventilación antes de dar la señal de encendido a la caldera.
- c) Arrancar el generador de calor.

Apagado:

- a) Parar el generador de calor.
- b) Sólo cuando todas las calderas de la sala estén paradas debe desactivarse el relé mencionado anteriormente y parar el ventilador.

#### **SISTEMA DE DETECCIÓN Y CORTE.**

Se dispondrá de un sistema de detección de fugas y corte de gas, instalándose 2 detectores en las proximidades de los aparatos alimentados con gas. Se ubicarán a menos de 0,3 m del techo o en el propio techo, en un lugar donde los movimientos del aire no sean impedidos por obstáculos, y nunca cerca de un flujo de aire.

El sistema de detección accionará el sistema de corte.

El sistema de corte consistirá en una válvula de corte automática del tipo todo o nada instalada en la línea de alimentación de gas a la sala de máquinas y ubicada en el exterior del recinto. Será del tipo normalmente cerrada de forma que ante una falta de energía auxiliar de accionamiento se interrumpa el suministro de gas.

En caso de que el sistema de detección sea activado, la reposición del suministro debe ser manual.

#### **3.1.2. Evacuación de los productos de la combustión.**

La evacuación de los humos de combustión se realizará a cubierta, sustituyéndose la chimenea existente por una chimenea de simple pared en acero inoxidable AISI-36 en el tramo interior de fábrica y de doble pared con aislamiento en los tramos al aire.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 12 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

### **3.2. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD EN LAS REDES DE TUBERÍAS Y CONDUCTOS DE CALOR Y FRÍO.**

No es objeto del presente proyecto la sustitución de las tuberías existentes.

### **3.3. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS.**

Se cumplirá la reglamentación vigente sobre condiciones de protección contra incendios que sea de aplicación a la instalación térmica.

La arquitectura de la sala de calderas no se modifica y la potencia del generador no se aumenta, por lo que las condiciones de la sala en cuanto a la resistencia al fuego de los cerramientos, longitudes de evacuación y puertas de comunicación con el resto del edificio no se ven modificadas.

En el lado de la sala del depósito, con el objeto de independizar la sala de calderas, se proyecta un tabicón de ladrillo hueco con guarnecido de yeso, a fin de que el conjunto alcance una resistencia al fuego de al menos EI90.

Se dispondrá de un extintor de eficacia 21A-113B.

### **3.4. CUMPLIMIENTO DE LA EXIGENCIA DE SEGURIDAD DE UTILIZACIÓN.**

Ninguna superficie con la que exista posibilidad de contacto accidental, salvo las superficies de los emisores de calor, tendrá una temperatura mayor que 60 °C.

Los equipos y aparatos deben estar situados de forma tal que se facilite su limpieza, mantenimiento y reparación.

En la sala de máquinas existe un plano con el esquema de principio de la instalación.

No se modifican los aparatos de medición existentes.

## **4. PRUEBAS DE SERVICIO.**

### **4.1. EQUIPOS.**

Se tomará nota de los datos de funcionamiento de los equipos y aparatos, que pasarán a formar parte de la documentación final de la instalación. Se registrarán los datos nominales de funcionamiento que figuren en el proyecto o memoria técnica y los datos reales de funcionamiento.

Los quemadores se ajustarán a las potencias de los generadores, verificando, al mismo tiempo los parámetros de la combustión; se medirán los rendimientos de los conjuntos caldera-quemador.

### **4.2. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DE REDES DE TUBERÍAS DE AGUA.**

Todas las redes de circulación de fluidos portadores deben ser probadas hidrostáticamente, a fin de asegurar su estanquidad, antes de quedar ocultas por obras de albañilería, material de relleno o por el material aislante.

Son válidas las pruebas realizadas de acuerdo a la norma UNE-EN 14.336, para tuberías metálicas o a UNE-ENV 12.108 para tuberías plásticas.

El procedimiento a seguir para las pruebas de estanquidad hidráulica, en función del tipo de tubería y

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 13 de 15



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

con el fin de detectar fallos de continuidad en las tuberías de circulación de fluidos portadores, comprenderá las fases que se relacionan a continuación.

##### Preparación y limpieza de redes de tuberías

Antes de realizar la prueba de estanquidad y de efectuar el llenado definitivo, las redes de tuberías de agua deben ser limpiadas internamente para eliminar los residuos procedentes del montaje.

Las pruebas de estanquidad requerirán el cierre de los terminales abiertos. Deberá comprobarse que los aparatos y accesorios que queden incluidos en la sección de la red que se pretende probar puedan soportar la presión a la que se les va a someter. De no ser así, tales aparatos y accesorios deben quedar excluidos, cerrando válvulas o sustituyéndolos por tapones.

Para ello, una vez completada la instalación, la limpieza podrá efectuarse llenándola y vaciándola el número de veces que sea necesario, con agua o con una solución acuosa de un producto detergente, con dispersantes compatibles con los materiales empleados en el circuito, cuya concentración será establecida por el fabricante.

El uso de productos detergentes no está permitido para redes de tuberías destinadas a la distribución de agua para usos sanitarios.

Tras el llenado, se pondrán en funcionamiento las bombas y se dejará circular el agua durante el tiempo que indique el fabricante del compuesto dispersante. Posteriormente, se vaciará totalmente la red y se enjuagará con agua procedente del dispositivo de alimentación.

En el caso de redes cerradas, destinadas a la circulación de fluidos con temperatura de funcionamiento menor que 100 °C, se medirá el pH del agua del circuito. Si el pH resultara menor que 7,5 se repetirá la operación de limpieza y enjuague tantas veces como sea necesario. A continuación se pondrá en funcionamiento la instalación con sus aparatos de tratamiento.

##### Prueba preliminar de estanqueidad.

Esta prueba se efectuará a baja presión, para detectar fallos de continuidad de la red y evitar los daños que podría provocar la prueba de resistencia mecánica; se empleará el mismo fluido transportado o, generalmente, agua a la presión de llenado.

La prueba preliminar tendrá la duración suficiente para verificar la estanquidad de todas las uniones.

##### Prueba de resistencia mecánica.

Esta prueba se efectuará a continuación de la prueba preliminar: una vez llenada la red con el fluido de prueba, se someterá a las uniones a un esfuerzo por la aplicación de la presión de prueba. En el caso de circuitos cerrados de agua refrigerada o de agua caliente hasta una temperatura máxima de servicio de 100 °C, la presión de prueba será equivalente a una vez y media la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar; para circuitos de agua caliente sanitaria, la presión de prueba será equivalente a dos veces la presión máxima efectiva de trabajo a la temperatura de servicio, con un mínimo de 6 bar.

Para los circuitos primarios de las instalaciones de energía solar, la presión de la prueba será de una vez y media la presión máxima de trabajo del circuito primario, con un mínimo de 3 bar, comprobándose el funcionamiento de las líneas de seguridad.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### ANEXO 1: JUSTIFICACIÓN REGLAMENTO INSTALACIONES TÉRMICAS EN EDIFICIOS

Los equipos, aparatos y accesorios que no soporten dichas presiones quedarán excluidos de la prueba.

La prueba hidráulica de resistencia mecánica tendrá la duración suficiente para verificar visualmente la resistencia estructural de los equipos y tuberías sometidos a la misma.

#### Reparación de fugas.

La reparación de las fugas detectadas se realizará desmontando la junta, accesorio o sección donde se haya originado la fuga y sustituyendo la parte defectuosa o averiada con material nuevo.

Una vez reparadas las anomalías, se volverá a comenzar desde la prueba preliminar. El proceso se repetirá tantas veces como sea necesario, hasta que la red sea estanca.

#### **4.3. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD DE CHIMENEAS.**

La estanquidad de los conductos de evacuación de humos se ensayará según las instrucciones de su fabricante.

#### **4.4. PRUEBAS FINALES.**

Se consideran válidas las pruebas finales que se realicen siguiendo las instrucciones indicadas en la norma UNE-EN 12599 en lo que respecta a los controles y mediciones funcionales.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

# ÍNDICE

1.	CARACTERÍSTICAS DEL GAS NATURAL .....	3
2.	DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS.....	3
2.1.	Grado de gasificación. ....	3
2.2.	Determinación de los caudales de diseño de las instalaciones y de los aparatos de gas.....	4
2.2.1.	Determinación del consumo de un aparato a gas.....	4
2.2.2.	Caudal de diseño de la instalación individual.....	4
2.2.3.	Caudal de diseño de la instalación común. ....	5
2.3.	Cálculo de la red de tuberías. ....	5
2.3.1.	Criterios de diseño.....	5
2.3.2.	Cálculo de la pérdida de carga en tuberías.....	6
3.	UBICACIÓN DE TUBERÍAS QUE CONDUCEN GAS.....	7
4.	ELEMENTOS DE REGULACIÓN DE PRESIÓN.....	8
5.	DISPOSITIVOS DE CORTE. ....	8
5.1.	Llave de acometida.....	8
5.2.	Llave de edificio.....	8
5.3.	Llave de usuario.....	9
5.4.	Llaves integrantes de la instalación individual.....	9
5.4.1.	Llave de contador.....	9
5.4.2.	Llave de local.....	9
5.4.3.	Llave de conexión de aparato.....	9
5.4.4.	Llave de regulador.....	9
6.	SISTEMAS DE MEDICIÓN.....	9
6.1.	Generalidades.....	9
6.2.	Instalación de un solo contador.....	10
6.2.1.	Instalación del contador en armario o nicho.....	10
6.2.2.	Instalación del contador en el interior del local.....	10
6.2.3.	Instalación de contador en intemperie.....	10

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 1 de 14



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

6.3. Esquema del sistema de medición. .... 11

7. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD..... 11

8. PRUEBAS PREVIAS AL SUMINISTRO Y PUESTA EN SERVICIO. .... 12

9. PUESTA EN MARCHA. .... 13

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 28 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tW0/imWVY1e0h82TA



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

### 1. CARACTERÍSTICAS DEL GAS NATURAL.

La instalación estará formada por los elementos y conducciones necesarios para dar servicio a la sala de calderas que suministra la potencia necesaria para la calefacción del edificio. La potencia total instalada tras la sustitución de la caldera será de 187 kW.

El combustible utilizado es gas natural canalizado, perteneciente a la familia 2ª (UNE 60- 002-73), siendo sus características aproximadas las siguientes:

- Tipo de gas: Gas Natural.
- Naturaleza: Metano.
- Densidad corregida: 0,6.
- Poder calorífico Inferior: 10,35 kWh/m<sup>3</sup>
- Poder Calorífico Superior: 11,46 kWh/m<sup>3</sup>
- Índice de Wobbe: 12.900
- Grado de humedad: Nulo
- Presión de suministro: 4 bar

### 2. DIMENSIONADO DE LAS INSTALACIONES RECEPTORAS.

Para el dimensionado de las instalaciones receptoras se seguirá lo establecido en la norma UNE 60670-4.

#### 2.1. GRADO DE GASIFICACIÓN.

El grado de gasificación de los locales es la previsión de la potencia de diseño de la instalación individual, referida al PCS, con que se quiere dotar a los mismos. En función de dicha potencia, se establecen tres grados de gasificación expresados en la tabla siguiente:

Grado	Potencia de diseño de la instalación individual (Pi) expresada en kW
1	$P_i \leq 30$
2	$30 < P_i \leq 70$
3	$P_i > 70$

Tabla 1: Grado de gasificación de los locales UNE 60670-4

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

En instalaciones de gas para locales destinados a usos no domésticos en los que se instalen aparatos a gas propios para dicho uso, la potencia de diseño de la instalación se determina como la suma de los consumos caloríficos de los aparatos de gas instalados o previstos o, mediante la siguiente expresión:

$$P_{ij} = (A + B + C + D + \dots) \times 1,10$$

$P_{ij}$ : potencia de diseño de la instalación individual del local de uso no doméstico.

A, B, C: consumos caloríficos (referidos al PCI) de los aparatos de consumo.

Por tanto, para el caso que nos ocupa:

$$P_{ij} = 187 \times 1,10 = 205,70 \text{ kW, Grado de gasificación 3}$$

## 2.2. DETERMINACIÓN DE LOS CAUDALES DE DISEÑO DE LAS INSTALACIONES Y DE LOS APARATOS DE GAS.

### 2.2.1. Determinación del consumo de un aparato a gas.

El consumo volumétrico de un aparato a gas se calcula como el cociente entre su consumo calorífico y el poder calorífico superior del gas suministrado, expresado en las mismas unidades, de acuerdo a la siguiente fórmula:

$$Q_n = \frac{1,10 \times P_{A\_PCI}}{PCS}$$

$Q_n$ : consumo volumétrico del aparato a gas (m<sup>3</sup>/h)

$P_{A\_PCI}$ : consumo calorífico (referido a PCI) del aparato a gas en kW

PCS: Poder calorífico superior del gas suministrado en kWh/m<sup>3</sup>

El caudal de diseño de la instalación de gas, con los datos de partida siguientes, será:

$$P_{A\_PCI} = 187 \text{ kW}$$

$$PCS = 11,46 \text{ kWh/m}^3$$

$$Q_n = 17,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 2.2.2. Caudal de diseño de la instalación individual.

El caudal de diseño de la instalación individual se calcula según la siguiente fórmula:

$$q_{si} = P_i / PCS$$

$q_{si}$ : caudal de diseño de la instalación individual.

$P_i$ : potencia de diseño de la instalación individual.

PCS: Poder calorífico superior del gas suministrado.

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

Para el caso que nos ocupa:

$$q_{si} = 17,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 2.2.3. Caudal de diseño de la instalación común.

El caudal de diseño de la instalación común se calcula según la siguiente fórmula:

$$Q_{sc} = P_c / PCS$$

$Q_{sc}$ : caudal de diseño de la instalación común.

$P_c$ : potencia de diseño de la instalación individual.

PCS: Poder calorífico superior del gas suministrado.

Para el caso que nos ocupa:

$$q_{si} = 17,95 \text{ m}^3/\text{h}$$

## 2.3. CÁLCULO DE LA RED DE TUBERÍAS.

### 2.3.1. Criterios de diseño.

Para el cálculo de la instalación receptora de gas, se deben tener en cuenta los siguientes criterios:

- La velocidad del gas en el interior de una tubería no debe superar los 20 m/s.
- En la conexión de entrada de gas al aparato, la presión del gas no debe ser inferior a las presiones mínimas establecidas para cada familia y tipo de gas en la norma UNE-EN-437 e indicadas en la siguiente tabla:

Familia y Grupo del gas	Denominación del gas	Presión mínima de gas en la llave de aparato (mbar)
2H	Gas natural	17
3B	Gas butano	20
3P (50)	Gas propano	42,5
3P (37)	Gas propano	25

Tabla 2: Presión mínima de gas en la llave de aparato UNE 60670-4

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

### 2.3.2. Cálculo de la pérdida de carga en tuberías.

Todas las tuberías y accesorios se dimensionarán para el caudal simultáneo de utilización, y teniendo en cuenta la presión de trabajo de los aparatos, así como las pérdidas de presión máximas permitidas en cada tramo.

Para el cálculo de la pérdida de carga en un tramo de la instalación se utiliza la fórmula de Renouard lineal para presión en el tramo hasta 50 mbar, y la cuadrática para presión en el tramo superior a 50 mbar.

Fórmula de Renouard lineal.

$$\Delta P = 232000 \times d_s \times L_e \times Q^{1,82} \times D^{-4,82}$$

Donde:

$\Delta P$ : diferencia de presión entre el inicio y el final de un tramo de la instalación en mm.c.a.

$d_s$ : densidad relativa corregida o de cálculo del gas.

$L_e$ : longitud equivalente del tramo en m.

Q: caudal en m<sup>3</sup>/h

D: diámetro interior de la conducción en mm

Fórmula de Renouard cuadrática.

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

Donde:

$P_i$  (i = 1, 2) es la presión absoluta (la efectiva o relativa más la atmosférica) al inicio (1) y al final (2) de un tramo de la instalación en bar

$d_s$ : densidad relativa corregida o de cálculo del gas.

$L_e$ : longitud equivalente del tramo en m.

Q: caudal en m<sup>3</sup>/h

D: diámetro interior de la conducción en mm

Se ha de tener en cuenta que las fórmulas son válidas siempre que se cumpla lo siguiente:

- La relación entre el caudal y el diámetro sea inferior a 150 ( $Q/D < 150$ )
- La velocidad del gas dentro de la conducción no supere los 20 m/s

Para calcular la velocidad máxima del gas dentro de un tramo de la conducción se aplicará la siguiente fórmula:



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

$$V = 354 \times \frac{Q}{P \times D^2}$$

V: velocidad del gas en m/s

Q: caudal en m3/h

P: presión absoluta al final del tramo en bar

D: diámetro interior de la conducción

Tramo	P inicial (mbar)	L (m)	Le (m)	Q (m3/h)	D (mm)	ΔP (mbar)	P final (mbar)	v (m/s)
A-B	20	3,5	4,2	17,95	27,3	1	19	7
B-C	19	3,5	4,2	17,95	27,3	1	18	7

### 3. UBICACIÓN DE TUBERÍAS QUE CONDUCEN GAS.

Como criterio general, las instalaciones de gas se deben construir de forma que las tuberías sean vistas o alojadas en vainas o conductos, para poder ser reparadas o sustituidas total o parcialmente, a excepción de los tramos que deban discurrir enterrados.

Cuando las tuberías vistas o enterradas deban atravesar muros o paredes exteriores o interiores de la edificación, se deberán proteger con pasamuros adecuados.

Las tuberías pertenecientes a la instalación común deben discurrir por zonas comunitarias del edificio. Las tuberías de la instalación individual deben discurrir por zonas comunitarias del edificio, o por el interior del local al que suministran.

El paso de tuberías no debe transcurrir por el interior de:

- Huecos de ascensores o montacargas.
- Locales que contengan transformadores de potencia.
- Locales que contengan recipientes de combustible líquido.
- Conductos de evacuación de basuras o productos residuales.
- Chimeneas o conductos de evacuación de productos de la combustión.
- Conductos o bocas de aireación o ventilación, a excepción de aquellos que sirvan para la ventilación de locales con instalaciones y/o equipos que utilicen el propio gas suministrado y que no discurran por el interior de la edificación.

No se debe utilizar el alojamiento de tuberías dentro de los forjados que constituyan el suelo o techo de las viviendas o locales.

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

Se seguirá lo establecido en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente proyecto.

### 4. ELEMENTOS DE REGULACIÓN DE PRESIÓN.

Cuando la presión de suministro sea superior a la de utilización, es necesaria la instalación de elementos de regulación en la misma instalación receptora.

Según los datos aportados por la compañía distribuidora de gas natural, la presión de suministro MOP = 4 bar, por lo que la instalación debe disponer de un sistema de regulación dotado de:

- Regulador de presión.
- Válvula de seguridad por máxima presión.
- Válvula de seguridad por mínima presión.

Los conjuntos de regulación deben ser de grado de accesibilidad 2 y solo se deben instalar en los siguientes emplazamientos:

- a) En el interior de armarios adosados o empotrados en paredes exteriores de la edificación.
- b) En el interior de armarios o nichos exclusivos para este uso situados en el interior de la edificación, pero con al menos una de sus paredes colindante con el exterior.
- c) En el interior de salas de máquinas, cuando sea para el suministro de gas a las mismas.

En los casos de situación en nicho, recinto de centralización de contadores y salas de máquinas, se puede prescindir del armario.

Se deben instalar además las siguientes tomas de presión:

- A la entrada y salida del regulador.
- A la salida del contador.
- En el tramo de instalación interior del local

Se instalará un armario de regulación del tipo A-25.

### 5. DISPOSITIVOS DE CORTE.

#### 5.1. LLAVE DE ACOMETIDA.

Es la llave que da inicio a la instalación receptora de gas. El emplazamiento lo debe decidir la empresa distribuidora, satisfaciendo la accesibilidad 1 o 2 desde la zona pública, tanto para la empresa distribuidora como para los servicios públicos (bomberos, policía,...)

#### 5.2. LLAVE DE EDIFICIO.

Se debe instalar lo más cerca posible de la fachada del edificio o sobre ella misma, y debe permitir cortar el servicio de gas a éste. El emplazamiento lo determinan la empresa instaladora y la empresa distribuidora de acuerdo con la propiedad. Su accesibilidad debe ser de grado 2 o 3 para la empresa distribuidora.

Esta llave se debe instalar si la longitud de la acometida interior, medida entre la llave de acometida y la fachada del edificio, es igual o superior a:

- 25 m en tuberías vistas, o
- 4 m en tuberías enterradas.

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

### 5.3. LLAVE DE USUARIO.

Salvo lo indicado en el apartado 4.2 de la norma UNE 60670-5:2014, la llave de usuario se debe instalar en todos los casos para aislar cada instalación individual y ser fácilmente accesible, con grado 2 de accesibilidad para la empresa distribuidora desde zona común o desde el límite de la propiedad.

### 5.4. LLAVES INTEGRANTES DE LA INSTALACIÓN INDIVIDUAL.

#### 5.4.1. Llave de contador.

La llave de contador se debe instalar en todos los casos y situarse en el mismo recinto, lo más cerca posible de la entrada del contador o de la entrada del regulador de usuario cuando éste se acople a la entrada del contador.

#### 5.4.2. Llave de local.

Se debe instalar en todos los casos y tener accesibilidad de grado 1 para el usuario.

Se debe instalar en el exterior del local al que suministra, pero debiendo ser accesible desde el interior. Se puede instalar en su interior, pero en este caso el emplazamiento de esta llave debe ser tal que el tramo anterior a la misma dentro del local privado resulte lo más corto posible.

#### 5.4.3. Llave de conexión de aparato.

Se debe instalar para cada aparato de gas, y debe estar ubicada lo más cerca posible del aparato a gas y en el mismo recinto. Su accesibilidad debe ser de grado 1 para el usuario.

#### 5.4.4. Llave de regulador.

Cada regulador, si no lleva incorporada una llave de regulador, debe disponer de una, situada lo más cerca posible de él, a su entrada y su accesibilidad debe ser grado 1 o 2, bien para el usuario o bien para la empresa distribuidora.

De manera general, una llave integrante de la instalación común o individual puede ejercer la función de otras llaves si reúne los requisitos exigidos a todas ellas. En el caso de un regulador con llave incorporada, éste no puede asumir la función de llave de usuario.

## 6. SISTEMAS DE MEDICIÓN.

### 6.1. GENERALIDADES.

Para la elección del tipo y la capacidad de los contadores, se deben tener en cuenta las características del gas y los consumos previsibles, considerando un grado mínimo de gasificación 1.

Para gases menos densos que el aire no se deben situar a un nivel inferior a primer sótano o semisótano.

Los recintos (local técnico, armario o nicho y conducto técnico) destinados a la instalación de contadores deben estar reservados exclusivamente para instalaciones de gas.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 9 de 14



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

El totalizador del contador se debe situar a una altura inferior a 2 m del suelo.

### 6.2. INSTALACIÓN DE UN SOLO CONTADOR.

#### 6.2.1. Instalación del contador en armario o nicho.

El contador debe estar contenido en un armario, empotrado o adosado, situado preferentemente en la fachada o muro límite de la propiedad de la vivienda o del local privado, y ha de tener las dimensiones suficientes para alojar tanto al contador como a los elementos y accesorios asociados, y permitir efectuar con normalidad su lectura y los trabajos de mantenimiento, conservación o sustitución de los mismos.

Si el armario se instala empotrado, una vez colocado el mismo en el hueco correspondiente, se deben rellenar con mortero de cemento o un producto similar los intersticios existentes entre el armario y el hueco que lo contiene.

Los armarios o nichos se pueden construir con material metálico o con materiales plásticos de calidad mínima C-s3,d0 según la Norma UNE-EN 13501-1, o en obra de fábrica enlucida interiormente.

#### 6.2.2. Instalación del contador en el interior del local.

En los casos de instalación del contador en el interior de la vivienda o local de uso no doméstico, no es preciso que el contador esté alojado en un armario o nicho. No obstante, se debe tener en cuenta lo siguiente:

- El contador se debe situar lo más cerca posible del punto de penetración de la tubería en la vivienda (galería o local donde se instalen los aparatos de gas).
- Si se instala en el interior de un local, éste ha de tener algún tipo de ventilación permanente, directa o indirecta, con el exterior o con un patio de ventilación.
- El soporte de contador, en el caso de que sea necesario, debe ser conforme con las características mecánicas y dimensionales que se indican en la Norma UNE 60495-1.
- No se debe instalar el contador a menos de 20 cm medidos lateralmente de mecanismos eléctricos o de aparatos de producción de agua caliente sanitaria y calefacción.
- Cuando estas distancias no se puedan respetar, se debe intercalar una pantalla protectora que cubra totalmente la proyección lateral del contador.

#### 6.2.3. Instalación de contador en intemperie.

En los casos de instalación del contador en el exterior de la vivienda o local, el contador se puede instalar en intemperie utilizando un soporte que debe ser conforme con las características mecánicas y dimensionales que se indican en la Norma UNE 60495-2.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 10 de 14



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



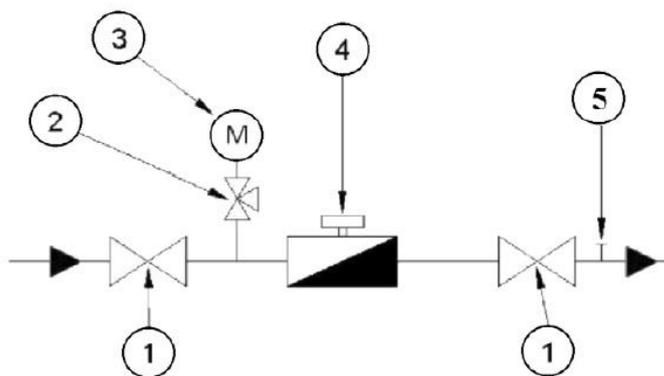
UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

### 6.3. ESQUEMA DEL SISTEMA DE MEDICIÓN.

El esquema de medición determinado según la tabla B del Anexo B de la norma UNE 60670-5:2014 será el indicado en la siguiente figura:



#### Leyenda

- 1 Válvula de cierre
- 2 Válvula de tres vías de acero inoxidable con toma de 1/4" para conectar manómetro patrón de contrastación
- 3 Manómetro adecuado a la presión de trabajo de acuerdo a lo indicado en el apartado 7.3
- 4 Contador
- 5 Toma de presión débil calibre (PC<150 mbar)

Se instalará un contador del tipo G-16.

### 7. PRUEBAS DE ESTANQUEIDAD.

Toda instalación se debe someter a una prueba de estanquidad con resultado satisfactorio, antes de las pruebas previas y puesta en servicio de la misma, según lo indicado en el capítulo 3 la norma UNE 60670:8 2014

En el caso de los conjuntos de regulación y los contadores únicamente se debe efectuar la comprobación de la estanquidad según lo indicado en el capítulo 4 de la mencionada norma.

El resultado de la prueba de estanquidad debe ser documentado de acuerdo con la legislación vigente.

La prueba de estanquidad se debe realizar con aire o gas inerte, sin usar ningún otro tipo de gas o líquido, pudiéndose efectuar por tramos o de forma completa a toda la instalación receptora.

La presión mínima de ensayo es función de la futura presión de operación del tramo de instalación a prueba, según se describe en la norma UNE 60670:8 2014.

Antes de iniciar la prueba de estanquidad se debe asegurar que están cerradas las llaves que delimitan la parte de la instalación a ensayar, así como que están abiertas las llaves intermedias.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

Una vez alcanzado el nivel de presión necesario y transcurrido un tiempo prudencial para que se estabilice la temperatura, se debe realizar la primera lectura de la presión y empezar a contar el tiempo del ensayo.

Seguidamente se deben maniobrar las llaves intermedias para verificar su estanquidad con relación al exterior, tanto en la posición de abiertas como en la de cerradas.

En el supuesto de que la prueba de estanquidad no dé resultado satisfactorio, se deben localizar las fugas utilizando agua jabonosa o un producto similar, y se debe repetir la prueba una vez eliminadas las mismas.

La prueba de estanquidad antes de la entrega de la instalación se debe realizar a las presiones que se indican en la norma UNE 60670:8 2014.

La estanquidad de las uniones de los elementos que componen el conjunto de regulación y de las uniones de entrada y salida, tanto del regulador como de los contadores, se debe comprobar a la presión de operación correspondiente mediante detectores de gas, aplicación de agua jabonosa, u otro método similar.

### 8. PRUEBAS PREVIAS AL SUMINISTRO Y PUESTA EN SERVICIO.

El agente responsable, de acuerdo a lo que establezca la legislación vigente, debe realizar las siguientes pruebas previas al suministro:

- Comprobar que la documentación de la instalación se halla completa.
- Comprobar que las partes visibles y accesibles de la instalación receptora cumplen con los requisitos de esta norma.
- Comprobar, en las partes visibles y accesibles, la adecuación a esta norma de los locales donde se ubiquen aparatos conectados a la instalación de gas, incluyendo los conductos de evacuación de los productos de la combustión de dichos aparatos, si éstos están instalados, situados en los citados locales.
- Comprobar la maniobrabilidad de las válvulas.
- En los casos en que la instalación incorpore una estación de regulación, debe también:
- Comprobar el correcto funcionamiento de los sistemas de regulación.
- Comprobar el correcto funcionamiento de los dispositivos de seguridad.

Una vez realizadas con resultado satisfactorio las pruebas previas indicadas en el capítulo anterior, el agente responsable, de acuerdo a lo que establezca la legislación vigente, puede efectuar la puesta en servicio, para lo cual debe proceder a:

- Precintar los equipos de medida.
- Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de usuario de las instalaciones individuales que no sean objeto de puesta en servicio en ese momento. Además, deben taponarse dichas llaves en aquellos casos en que la instalación individual esté pendiente de instalación.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

Comprobar que quedan cerradas, bloqueadas y precintadas las llaves de conexión de aquellos aparatos de gas pendientes de instalación o pendientes de poner en marcha. Además, deben taponarse dichas llaves en aquellos casos en que el aparato correspondiente esté pendiente de instalación.

– Abrir la llave de acometida y purgar las instalaciones que van a quedar en servicio, que en el caso más general deben ser: la acometida interior, la instalación común y, si se da el caso, las instalaciones individuales que sean objeto de puesta en servicio.

La operación de purgado se debe realizar con las precauciones necesarias, asegurándose que al darla por acabada no existe mezcla de aire-gas dentro de los límites de inflamabilidad en el interior de la instalación dejada en servicio.

– Verificar la estanquidad de la instalación a la presión de operación.

– Dejar la instalación en servicio, si se obtienen resultados favorables en las comprobaciones.

– Extender un certificado de pruebas previas y puesta en servicio, del que debe entregarse una copia al titular o usuario.

## 9. PUESTA EN MARCHA.

Previamente a la puesta en marcha de un aparato de gas, se debe comprobar que es adecuado para el tipo de gas que se le va a suministrar y que el aparato lleva el marcado requerido por la legislación vigente.

La puesta en marcha de aparatos de gas debe incluir la emisión de un certificado de puesta en marcha según lo dispuesto en la legislación vigente.

Una vez instalado el aparato de gas, para su puesta en marcha se deben realizar las comprobaciones necesarias que aseguren su buen funcionamiento.

Así, siempre se deben efectuar las comprobaciones indicadas por el fabricante del aparato en el manual de instrucciones de cada aparato y además, como mínimo y en función del tipo de aparato, las operaciones indicadas en la tabla. Si no se obtienen resultados positivos en todas las comprobaciones indicadas, la llave de aparato debe quedar cerrada, bloqueada y precintada.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 13 de 14



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 2: INSTALACIÓN DE GAS

Comprobaciones a realizar	Aparatos de gas (Tipos según la Norma UNE-CEN/TR 1749 IN)							
	Aparatos de tipo A					Aparatos de tipo B		Aparatos de tipo C
	Cocinas, encimeras y hornos <sup>1)</sup>	Vitrocerámicas de fuegos cubiertos	Generadores de aire caliente según la Norma UNE-EN 525	Aparatos suspendidos de calefacción por radiación	Otros	Tiro natural	Tiro forzado	
Correcto montaje del aparato	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Estanquidad de la conexión del aparato	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
Análisis de los productos de la combustión	NO	SÍ	SÍ	NO	NO	SÍ	SÍ	SÍ
Medición del CO-ambiente	NO	SÍ	SÍ	SÍ	NO	SÍ <sup>2)</sup>	SÍ <sup>2)</sup>	SÍ <sup>2)</sup>
Tiro del conducto de evacuación	-	-	-	-	-	SÍ <sup>2)</sup>	NO	NO

1) Se incluyen tanto hornos independientes como hornos solidarios a cocinas.  
2) Únicamente cuando el aparato esté ubicado en un local no considerado zona exterior (véase 4.1.2 de la Norma UNE 60670-6:2014).

Se seguirá lo dispuesto en la UNE 60670-10:2014.

## ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO





AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ANEXO 3: REPORTAJE FOTOGRÁFICO



Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento.  
El documento consta de 247 página/s. Página 45 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWw/imWVY1e0h82TA

## GESTIÓN DE RESIDUOS.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## ÍNDICE

1.	AGENTES INTERVINIENTES .....	2
1.1.	Identificación .....	2
1.1.1.	Productor de residuos (Promotor) .....	2
1.1.2.	Poseedor de residuos (Constructor) .....	3
1.1.3.	Gestor de residuos.....	3
2.	Obligaciones .....	3
2.1.	Productor de residuos (Promotor) .....	3
2.2.	Poseedor de residuos (Constructor) .....	4
2.3.	Gestor de residuos.....	5
3.	NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE .....	6
3.1.	Normativa de ámbito estatal.....	7
4.	IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002. ....	8
5.	ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA .....	10
6.	MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO .....	12
7.	OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA .....	13
8.	MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA	16
9.	PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	17
10.	PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN .....	20

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 1 de 21



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En cumplimiento del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (RCD), conforme a lo dispuesto en el Artículo 4 "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición", el presente estudio desarrolla los puntos siguientes:

- Agentes intervinientes en la Gestión de RCD.
- Normativa y legislación aplicable.
- Identificación de los residuos de construcción y demolición generados en la obra, codificados según la Orden MAM/304/2002.
- Estimación de la cantidad generada en volumen y peso.
- Medidas para la prevención de los residuos en la obra.
- Operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos.
- Medidas para la separación de los residuos en obra.
- Prescripciones en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos.
- Valoración del coste previsto de la gestión de RCD.

### 1. AGENTES INTERVINIENTES

#### 1.1. IDENTIFICACIÓN

El presente estudio corresponde al Proyecto de **REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS NATURAL DE SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA CONSISTORIAL**. Los agentes principales que intervienen en la ejecución de la obra son:

<b>Promotor</b>	Ayuntamiento de Ciudad Real
<b>Dirección Facultativa</b>	D. Tomás Bosch Prieto/ D. Daniel López Pérez

Se ha estimado en el presupuesto del Proyecto, un coste de ejecución material (Presupuesto de Ejecución Material) de 43.971,13 €

##### 1.1.1. Productor de residuos (Promotor)

Se identifica con el titular del bien inmueble en quien reside la decisión última de construir o demoler. Según el artículo 2 "Definiciones" del Real Decreto 105/2008, se pueden presentar tres casos:

La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.

La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

ocasione un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.

El importador o adquirente en cualquier Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

En el presente estudio, se identifica como el productor de los residuos:

<b>Nombre</b>	Ayuntamiento de Ciudad Real
<b>NIF</b>	P – 1303400 - D
<b>Domicilio</b>	Plaza Mayor nº 1, 13001 Ciudad Real
<b>Contacto (teléfono, fax)</b>	926 21 10 44 - 926 27 10 55 – Fax 926 22 92 09

### 1.1.2. Poseedor de residuos (Constructor)

Es la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición, que no ostente la condición de gestor de residuos. Corresponde a quien ejecuta la obra y tiene el control físico de los residuos que se generan en la misma.

### 1.1.3. Gestor de residuos

Es la persona física o jurídica, o entidad pública o privada, que realice cualquiera de las operaciones que componen la recogida, el almacenamiento, el transporte, la valorización y la eliminación de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones y la de los vertederos, así como su restauración o gestión ambiental de los residuos, con independencia de ostentar la condición de productor de los mismos.

## 2. OBLIGACIONES

### 2.1. PRODUCTOR DE RESIDUOS (PROMOTOR)

Debe incluir en el proyecto de ejecución de la obra un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, que contendrá como mínimo:

Una estimación de cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya.

Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto.

Las operaciones de reutilización, valoración o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra.

Las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5.

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso,

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra.

Las prescripciones del pliego de prescripciones técnicas particulares del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición, que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente.

Está obligado a disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en el Real Decreto 105/2008 y, en particular, en el presente estudio o en sus modificaciones. La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

En obras de demolición, reparación o reforma, deberá preparar un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión de RCD, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos.

En los casos de obras sometidas a licencias urbanísticas, el poseedor de residuos, queda obligado constituir una fianza o garantía financiera equivalente que asegure el cumplimiento de los requisitos establecidos en dicha licencia en relación con los residuos de construcción y demolición de la obra, en los términos previstos en la legislación autonómica.

### 2.2. POSEEDOR DE RESIDUOS (CONSTRUCTOR)

La persona física o jurídica que ejecute la obra - el constructor -, además de las prescripciones previstas en la normativa aplicable, está obligado a presentar a la propiedad de la misma un plan que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación a los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008 y las contenidas en el presente estudio.

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

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

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino.

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

En todo caso, la responsabilidad administrativa en relación con la cesión de los residuos de construcción y demolición por parte de los poseedores a los gestores se regirá por lo establecido en el artículo 33 de la Ley 10/1998, de 21 de abril.

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

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos dentro de la obra en que se produzcan.

Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado.

El órgano competente en materia medioambiental, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

El poseedor de los residuos de construcción y demolición estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar al productor los certificados y la documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

### 2.3. GESTOR DE RESIDUOS

Además de las recogidas en la legislación específica sobre residuos, el gestor de residuos de construcción y demolición cumplirá con las siguientes obligaciones:

En el supuesto de actividades de gestión sometidas a autorización por la legislación de residuos, llevar un registro en el que, como mínimo, figure la cantidad de residuos gestionados, expresada en toneladas y en metros cúbicos, el tipo de residuos, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, la identificación del productor, del poseedor y de la obra de donde proceden, o del gestor, cuando procedan de otra operación anterior de gestión, el método de gestión aplicado, así como las cantidades, en toneladas y en metros cúbicos, y destinos de productos y residuos resultantes de la actividad.

Poner a disposición de las administraciones públicas competentes, a petición de las mismas, la información contenida en el registro mencionado en el punto anterior. La información referida a cada

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes.

Extender al poseedor o al gestor que le entregue residuos de construcción y demolición, en los términos recogidos en este real decreto, los certificados acreditativos de la gestión de los residuos recibidos, especificando el productor y, en su caso, el número de licencia de la obra de procedencia. Cuando se trate de un gestor que lleve a cabo una operación exclusivamente de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, deberá además transmitir al poseedor o al gestor que le entregó los residuos, los certificados de la operación de valoración o de eliminación subsiguiente a que fueron destinados los residuos.

En el supuesto de que carezca de autorización para gestionar residuos peligrosos, deberá disponer de un procedimiento de admisión de residuos en la instalación que se asegure que, previamente al proceso de tratamiento, se detectarán y se separarán, almacenarán adecuadamente y derivarán a gestores autorizados de residuos peligrosos aquellos que tengan este carácter y puedan llegar a la instalación mezclados con residuos no peligrosos de construcción y demolición. Esta obligación se entenderá sin perjuicio de las responsabilidades en que puedan incurrir el productor, el poseedor o, en su caso, el gestor precedente que haya enviado dichos residuos a la instalación.

### 3. NORMATIVA Y LEGISLACIÓN APLICABLE

El presente estudio se redacta al amparo del artículo 4.1 a) del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, sobre "Obligaciones del productor de residuos de construcción y demolición".

A la obra objeto del presente estudio le es de aplicación el Real Decreto 105/2008, en virtud del artículo 3, por generarse residuos de construcción y demolición definidos en el artículos 3, como:

*"cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el artículo 3. de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición" o bien, "aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la exotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas".*

No es aplicable al presente estudio la excepción contemplada en el artículo 3.1 del Real Decreto 105/2008 al no generarse los siguientes residuos:

Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización.

Los residuos de industrial extractivas regulados por la Directiva 2006/21/CE, de 15 de marzo.

Los lodos de dragado no peligrosos reubicados en el interior de las aguas superficiales derivados de las actividades de gestión de las agua y de las vías navegables, de prevención de las inundaciones o de mitigación de los efectos de las inundaciones o las sequías, reguladas por el Texto Refundido de la Ley de Aguas, por la Ley 48/2003, de 26 de noviembre, de régimen económico y de prestación de servicios de los puertos de interés general, y por los tratados internacionales de los que España sea parte.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 6 de 21



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Aquellos residuos que se generen en la presente obra y estén regulados por legislación específica sobre residuos, cuando estén mezclados con otros residuos reconstrucción y demolición, les será de aplicación el Real Decreto 105/2008/ en los aspectos no contemplados en la legislación específica.

### 3.1. NORMATIVA DE ÁMBITO ESTATAL

Para la elaboración del presente estudio se ha considerado la normativa siguiente:

- Artículo 45 de la Constitución Española.
- Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos.
- Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (PNRCD) 2001-2006, aprobado por Acuerdo del Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001.
- Ley 34/200/, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera.
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- 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.
- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.

### GESTIÓN DE RESIDUOS

#### - Ley de envases y residuos de envases:

Ley 11/1997, de 24 de abril de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 25 de abril de 1997

#### - Ley de residuos

Ley 10/1999, de 21 de abril, de la Jefatura del Estado.

B.O.E.: 22 de abril de 1998

Completada por:

#### **Real Decreto por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero**

Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.: 29 de enero de 2002

#### **- Plan nacional de residuos de construcción y demolición 2001-2006**

Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente. B.O.E.: 12 de julio de 2001

#### **- Regulación de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición**

Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, del Ministerio de la Presidencia. B.O.E.: 13 de febrero de 2008

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

### - Gestión de residuos de construcción en Castilla La Mancha

Decreto 189/2005, de 13 de diciembre de 2005, de la Consejería de Medio Ambiente. D.O.C.M.: 16 de diciembre de 2005

### - Plan de residuos peligrosos de Castilla La Mancha

Decreto 158/2001, de la Consejería de Agricultura y Medio Ambiente. D.O.C.M.: 16 de julio de 2001

### CLASIFICACIÓN DE RESIDUOS

#### - Operaciones de valorización y eliminación de residuos y Lista europea de residuos

Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero, del Ministerio de Medio Ambiente. B.O.E.: 19 de febrero de 2002

Corrección de errores:

**Corrección de errores de la Orden MAM 304/2002, de 8 de febrero.** B.O.E.: 12 de marzo de 2002

## 4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CODIFICADOS SEGÚN LA ORDEN MAM/304/2002.

Todos los posible residuos de construcción y demolición generados en la obra, se han codificado atendiendo a la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos, según la Lista Europea de Residuos (LER) aprobada por la Decisión 2005/532/CE, dando lugar a los siguientes grupos:

#### RCD de nivel I:

Tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.

El Real Decreto 105/2008 (artículo 3.1.a), considera como excepción de ser consideradas como residuos:

*Las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino y reutilización.*

#### RCD de Nivel II:

Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Se ha establecido una clasificación de RCD generados, según los tipos de materiales de los que están compuestos:

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

	Material según Orden Ministerial MAM/304/2002
	<b>RCD de Nivel I</b>
1	Tierras y pétreos de excavación
	<b>RCD de Nivel II</b>
	RCD de naturaleza no pétreo
1	Asfalto
2	Madera
3	Metales (incluidas sus aleaciones)
4	Papel y cartón
5	Plástico
6	Vidrio
7	Yeso
	RCD de naturaleza pétreo
1	Arena, grava y otros áridos
2	Hormigón
3	Ladrillos, tejas y otros materiales cerámicos
	RCD potencialmente peligrosos
1	Basuras
2	Otros

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## 5. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENERARÁN EN LA OBRA

Se ha estimado la cantidad de residuos generados en la obra, a partir de las mediciones del proyecto, en función del peso de materiales integrantes en los rendimientos de los correspondientes precios descompuestos de cada unidad de obra, determinando el peso de los restos de los materiales sobrantes (mermas, roturas, despuntes, etc.) y el de embalaje de los productos suministrados.

El volumen de excavación de las tierras y de los materiales pétreos no utilizados en la obra, se ha calculado en función de las dimensiones del proyecto afectado por un coeficiente de esponjamiento según la clase de terreno.

A partir del peso del residuo, se ha estimado su volumen mediante una densidad aparente definida por el cociente entre el peso del residuo y el volumen que ocupa una vez depositado en el contenedor.

Los resultados se resumen en la tabla de la página siguiente, agrupados por niveles y apartados:



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Material según Orden Ministerial	Código	Densidad	Peso	Volumen
MAM/304/2002	LER	(t/m3)	(t)	(m3)
<b>RCD de Nivel I</b>				
Tierras y pétreos de excavación				
Tierra y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	1,62	4,05	2,50
Residuos municipales				
Residuos de parques y jardines				
Residuos biodegradables	20 02 01	1,37	0,00	0,00
<b>RCD de Nivel II</b>				
RCD de naturaleza no pétreo				
Asfalto				
Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	1,60	0,00	0,00
Madera				
Madera	17 02 01	1,10	0,00	
Metales (incluidas sus aleaciones)				
Envases metálicos	15 01 04	0,60	0,00	
Cobre, bronce, latón	17 04 01	1,50	0,00	
Hierro y acero	17 04 05	2,10	0,00	
Metales mezclados	17 04 07	1,50	0,75	0,50
Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	1,50	0,00	
Papel y cartón				
Envases de papel y cartón	15 01 01	0,75	0,00	
Plástico				
Plástico	17 02 03	0,60	0,00	
Vidrio				
Vidrio	17 02 02	1,00	0,00	
Yeso				
Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	1,00	0,00	
RCD de naturaleza pétreo				
Arena, grava y otros áridos				
Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	1,51	0,00	
Residuos de arenas y arcillas	01 04 09	1,60	0,00	
Hormigón				
Hormigón	17 01 01	1,50	0,00	0,00
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
Ladrillos	17 01 02	1,25	0,00	
Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	1,25	0,00	
Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en 17 01 06	17 01 07	1,25	39,24	31,39
RCD potencialmente peligrosos				
Basuras				
Residuos de limpieza viaria	20 03 03	1,50	0,00	
Otros				
Residuos de pintura y barniz que contienen disolventes orgánicos u otras sustancias peligrosas	08 01 11	0,90	0,00	
Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	2,00		
Residuos mezclados constr/demol. distintos especif.				

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## 6. MEDIDAS PARA LA PREVENCIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN LA OBRA OBJETO DEL PROYECTO

En la fase de proyecto se han tenido en cuenta las distintas alternativas compositivas, constructivas y de diseño, optando por aquellas que generan el menor volumen de residuos en la fase de construcción y de explotación, facilitando, además, el desmantelamiento de la obra al final de su vida útil con el menor impacto ambiental.

Con el fin de generar menos residuos en la fase de ejecución, el constructor asumirá la responsabilidad de organizar y planificar la obra, en cuanto al tipo de suministro, acopio de materiales y proceso de ejecución. Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas para la prevención de los residuos generados en la obra:

La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación, hasta la profundidad indicada en el mismo que coincidirá con el Estudio Geotécnico correspondiente con el visto bueno de la Dirección Facultativa. En el caso de que existan lodos de drenaje, se acotará la extensión de las bolsas de los mismos.

Se evitará en lo posible la producción de residuos de naturaleza pétreo (bolos, grava, arena, etc.), pactando con el proveedor la devolución del material que no se utilice en la obra.

El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de que existan sobrantes se utilizarán en las partes de la obra que se prevea para estos casos, como hormigones de limpieza, base de solados, rellenos, etc.

Las piezas que contengan mezclas bituminosas, se suministrarán justas en dimensión y extensión, con el fin de evitar los sobrantes innecesarios. Antes de su colocación se planificará la ejecución para proceder a la apertura de las piezas mínimas, de modo que queden dentro de los envases los sobrantes no ejecutados.

Todos los elementos de madera se replantarán junto con el oficial de carpintería, con el fin de optimizar la solución, minimizar su consumo y generar el menor volumen de residuos.

El suministro de los elementos metálicos y sus aleaciones, se realizará con las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución de la fase de la obra correspondiente, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra, a excepción del montaje de los correspondientes kits prefabricados.

Se solicitará de forma expresa a los proveedores que el suministro en obra se realice con la menor cantidad de embalaje posible, renunciando a los aspectos publicitarios, decorativos y superfluos.

En el caso de que se adopten otras medidas alternativas o complementarias para la prevención de los residuos de la obra, se le comunicará de forma fehaciente al Director de Obra y al Director de la Ejecución de la Obra para su conocimiento y aprobación. Estas medidas no supondrán menoscabo alguno de la calidad de la obra, ni interferirán en el proceso de ejecución de la misma.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 12 de 21



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## 7. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN QUE SE GENEREN EN LA OBRA

El desarrollo de las actividades de valorización de residuos de construcción y demolición requerirá autorización previa del órgano competente en materia medioambiental autonómico, en los términos establecidos por la Ley 10/1998, de 21 de abril.

La autorización podrá ser otorgada para una o varias de las operaciones que se vayan a realizar, y sin perjuicio de las autorizaciones o licencias exigidas por cualquier otra normativa aplicable a la actividad. Se otorgará por un plazo de tiempo determinado, y podrá ser renovada por periodos sucesivos.

La autorización sólo se concederá previa inspección de las instalaciones en las que vaya a desarrollarse la actividad y comprobación de la cualificación de los técnicos responsables de su dirección y de que está prevista la adecuada formación profesional del personal encargado de su explotación.

Los áridos reciclados obtenidos como producto de una operación de valorización de residuos de construcción y demolición deberán cumplir los requisitos técnicos y legales para el uso a que se destinen.

La reutilización de las tierras procedentes de la excavación, los residuos minerales o pétreos, los materiales cerámicos, los materiales no pétreos y metálicos, se realizará preferentemente en el depósito municipal.

En relación al destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorables "in situ", se expresan las características, su cantidad, el tipo de tratamiento y su destino, en la tabla de la página siguiente.

Material según Orden Ministerial MAM/304/2002	Código LER	Tratamiento	Destino	Volumen (m3)
RCD de Nivel I				2,50
1 Tierras y pétreos de excavación				
Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03	17 05 04	específico	vertedero	2,50
Materiales biodegradables	20 02 01	Rec/verted.	Planta rec. RSU	
RCD de Nivel II				
RCD de naturaleza no pétreo				

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Página 13 de 21



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

1	Asfalto				
	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01	17 03 02	Reciclado	Planta reciclaje RCD	
2	Madera				
	Madera	17 02 01	Reciclado	Gestor aut. RNP's	
3	Metales (incluidas sus aleaciones)				
	Envases metálicos	15 01 04	Depos/trat.	Gestor aut. RPs	
	Cobre, bronce, latón	17 04 01	Reciclado	Gestor aut. RNP's	
	Hierro y acero	17 04 05	Reciclado	Gestor aut. RNP's	
	Metales mezclados	17 04 07	Reciclado	Gestor aut. RNP's	0,5
	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	17 04 11	Reciclado	Gestor aut. RNP's	
4	Papel y cartón				
	Envases de papel y cartón	15 01 01	Depos/trat.	Gestor aut. RPs	
5	Plástico				
	Plástico	17 02 03	Reciclado	Gestor aut. RNP's	
6	Vidrio				
	Vidrio	17 02 02	Reciclado	Gestor aut. RNP's	
7	Yeso				
	Materiales de construcción a partir de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01	17 08 02	Reciclado	Gestor aut. RNP's	

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

	RCD de naturaleza pétreo				
1	Arena, grava y otros áridos				
	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	01 04 08	Reciclado	Planta rec. RCD	
	Residuos de arenas y arcillas	01 04 09	Reciclado	Planta rec. RCD	
2	Hormigón				
	Hormigón	17 01 01	Rec/verted.	Planta rec. RCD	
3	Ladrillos, tejas y materiales cerámicos				
	Ladrillos	17 01 02	Reciclado	Planta rec. RCD	
	Tejas y materiales cerámicos	17 01 03	Reciclado	Planta rec. RCD	
	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintos de los especificados en 17 01 06	17 01 07	vertedero	Planta rec. RCD	31,39
	RCD potencialmente peligrosos				
1	Basuras				
	Residuos de limpieza viaria	20 03 03	Rec/verted.	Planta rec. RSU	
2	Otros				
	Materiales de construcción que contienen amianto	17 06 05	Tratamiento	Gestor especializado	

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## 8. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN EN OBRA

Los residuos de construcción y demolición se separarán en las siguientes fracciones, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	Máx. peso (t)
Hormigón	80 T
Ladrillos, tejas y cerámicos	40 T
Metal	2 T
Madera	1 T
Vidrio	1 T
Papel y cartón	0,5 T
Plástico	0,5 T

En la tabla siguiente se indica el peso total expresado en toneladas, de los distintos tipos de residuos generados en la obra objeto del presente estudio, y la obligatoriedad o no de su separación in situ.

TIPO DE RESIDUO	TOTAL RESIDUO OBRA (t)	UMBRAL SEGÚN NORMA (t)	SEPARACIÓN "IN SITU"
Hormigón	0	80,00	NO OBLIGATORIA
Ladrillos, tejas y materiales cerámicos	39,24	40,00	NO OBLIGATORIA
Metales (incluidas sus aleaciones)	0,75	2,00	NO OBLIGATORIA
Madera	0,00	1,00	NO OBLIGATORIA
Vidrio	0,00	1,00	NO OBLIGATORIA
Papel y Cartón	0	0,50	NO OBLIGATORIA

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 16 de 21



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Plástico	0	0,50	NO OBLIGATORIA
----------	---	------	----------------

La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

Si por falta de espacio físico en la obra no resulta técnicamente viable efectuar dicha separación en origen el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el artículo 5. "Obligaciones del poseedor de residuos de construcción y demolición" del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero.

El órgano autonómico competente en materia medioambiental donde se ubica la obra, de forma excepcional, y siempre que la separación de los residuos no haya sido especificada y presupuestada en el proyecto de obra, podrá eximir al poseedor de los residuos de construcción y demolición de la obligación de separación de alguna o de todas las anteriores fracciones.

## 9. PRESCRIPCIONES EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

En el caso de demoliciones parciales o totales, se realizarán los apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares necesarias, para aquellas partes ó elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes.

Se retirarán los elementos contaminantes y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos que se decida conservar. Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpintería, y otros elementos que lo permitan, procediendo por último al derribo del resto.

El depósito temporal de los escombros se realizará en contenedores metálicos con la ubicación y condiciones establecidas en las ordenanzas municipales, o bien en sacos industriales con un volumen inferior a un metro cúbico, quedando debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.

Aquellos residuos valorizables, como maderas, plásticos, chatarra, etc., se depositarán en contenedores debidamente señalizados y segregados del resto de residuos, con el fin de facilitar su gestión.

Los contenedores deberán estar pintados con colores vivos, que sean visibles durante la noche, y deben contar con una banda de material reflectante de, al menos, 15 centímetros a lo largo de todo su perímetro, figurando de forma clara y legible la siguiente información:

- Razón social.
- Código de Identificación Fiscal (C. I. F.).
- Número de teléfono del titular del contenedor/envase.

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

- Número de inscripción en el Registro de Transportistas de Residuos del titular del contenedor.

Dicha información deberá quedar también reflejada a través de adhesivos o placas, en los envases industriales u otros elementos de contención.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas pertinentes para evitar que se depositen residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados o cubiertos fuera del horario, con el fin de evitar el depósito de restos ajenos a la obra y el derramamiento de los residuos.

En el equipo de obra se deberá establecer los medios humanos, técnicos y procedimientos de separación que se dedicarán a cada tipo de RCD.

Se deberán cumplir las prescripciones establecidas en las ordenanzas municipales, los requisitos y condiciones de la licencia de obra, especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materia objeto de reciclaje o deposición, debiendo el constructor o el jefe de obra realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, considerando las posibilidades reales de llevarla a cabo, es decir, que la obra o construcción lo permita y que se disponga de plantas de reciclaje o gestores adecuados.

El constructor deberá efectuar un estricto control documental, de modo que los transportistas y gestores de RCD presenten los vales de cada retirada y entrega en destino final. En el caso de que los residuos se reutilicen en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

Los restos derivados del lavado de las canaletas de las cubas de suministro de hormigón prefabricado serán considerados como residuos y gestionados como le corresponde (LER 17 01 01).

Se evitará la contaminación mediante productos tóxicos o peligrosos de los materiales plásticos, restos de madera, acopios o contenedores de escombros, con el fin de proceder a su adecuada segregación.

Las tierras superficiales que puedan destinarse a jardinería o a la recuperación de suelos degradados, serán cuidadosamente retiradas y almacenadas durante el menor tiempo posible, dispuestas en caballones de altura no superior a 2 metros, evitando la humedad excesiva, su manipulación y su contaminación.

Los residuos que contengan amianto cumplirán los preceptos dictados por el Real Decreto 108/1991, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto (artículo 7.), así como la legislación laboral de aplicación. Para determinar la condición de residuos peligrosos o no peligrosos, se seguirá el proceso indicado en la Orden MAM/304/2002, Anexo II. Lista de Residuos. Punto 6.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

## 10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

El coste previsto en la gestión de los residuos de construcción y demolición generados en las obras objeto del presente proyecto es:

Presupuesto de Ejecución Material.		83.744,58		€	
<b>A: ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD</b>					
Tipología	Volumen (m3)	Coste gestión (€/m3)	Importe (€)	%s/PEM	
A.1. RCD de Nivel I					
Tierras y pétreos de excavación	2,50	2,50	6,45	0,014	
Materiales biodegradables					
Total Nivel I			6,45	0,014	
A.2. RCD de Nivel II					
RCD de naturaleza no pétreo	31,89	14	459,85	1,045	
RCD de naturaleza pétreo					
RCD potencialmente peligrosos					
Total Nivel II			459,85	1,045	
Total			466,30	1,06	
<b>B: RESTOS DE COSTES DE GESTIÓN</b>					
Concepto			Importe (€)	%s/PEM	
Costes de gestión, alquileres, etc.			0,00	0,00	

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional

Una manera de hacer Europa

Página 19 de 21



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

TOTAL PRESUP. ESTUDIO GESTIÓN (>0,2% PEM)	466,30	1,06
---	--------	------

Con este cuadro se determina el importe de la fianza prevista en la gestión de RCD.

**11. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN**

Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos y demolición dentro de la obra, se adjuntan en el Estudio de Seguridad y Salud, donde en los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Bajantes de escombros
X	Acopios y/o contenedores de distintos RCDs (tierra, pétreos, madera, plástico, metal, vidrio, cartón,...)
	Zona o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos, silos hubiere
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar, como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos

Estos planos podrán ser objeto de adaptación al proceso de ejecución, organización y control de la obra, así como a las características particulares de la misma, siempre previa comunicación y aceptación por parte del Director de Obra y del Director de la Ejecución de la Obra.



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial  
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Con todo lo redactado anteriormente y los planos que se acompañan, los técnicos que suscriben consideran suficientemente definido el documento que nos ocupa.

En Ciudad Real, a 8 de septiembre de 2020

Firmado:

D. DANIEL LÓPEZ PÉREZ  
Ingeniero Industrial

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

## ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.- MEMORIA

#### 1.1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

- 1.1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.1.2.- PROMOTOR.
- 1.1.3.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.
- 1.1.4.- DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO Y EL OBJETO DE LA OBRA.

#### 1.2.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

#### 1.3.- INSTALACIONES Y ASISTENCIA SANITARIA

- 1.3.1. LOCALES DE OBRA
- 1.3.2. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA
- 1.3.3. SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD
- 1.3.4. SUMINISTRO DE AGUA.
- 1.3.5. VERTIDO DE AGUA DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS.
- 1.3.6. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS
- 1.3.7. PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS

#### 1.4.- RIESGOS GENERALES

- 1.4.1. RIESGOS PROFESIONALES
- 1.4.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

#### 1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS

- 1.5.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
- 1.5.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

#### 1.6.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

- 1.6.1. ANDAMIOS, NORMAS EN GENERAL
- 1.6.2. ESCALERAS DE MANO
- 1.6.3. MAQUINARIA EN GENERAL
- 1.6.4. SOLDADURA ELÉCTRICA
- 1.6.5. SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OXICORTE
- 1.6.6. PEQUEÑA MAQUINARIA

#### 1.7.- DESARROLLO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

- 1.7.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.7.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.
- 1.7.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

#### 1.8.- COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES.

- 1.8.1. PROMOTOR
- 1.8.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
- 1.8.3. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS
- 1.8.4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## 1.9.- MEDIDAS E INSTRUCCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.9.1. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## 1.- MEMORIA

### 1.1.- ANTECEDENTES Y DATOS GENERALES

#### 1.1.1.- OBJETO Y AUTOR DEL ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud está redactado para dar cumplimiento al Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, en el marco de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.

Su autor es el Ingeniero Industrial, D. Daniel López Pérez y su elaboración ha sido encargada por el Excmo. Ayuntamiento de Ciudad Real.

Este Estudio de Seguridad establece las previsiones respecto a la prevención de riesgos de accidentes u enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, entretenimiento y mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores.

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.

#### 1.1.2.- PROMOTOR.

La obra es promovida por el Excelentísimo Ayuntamiento de Ciudad Real, con domicilio en Plaza Mayor, 1, 13001 de Ciudad Real.

#### 1.1.3.- PROYECTO AL QUE SE REFIERE Y JUSTIFICACIÓN DE LA ELABORACIÓN DE UN ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

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

PROYECTO DE REFERENCIA	
Proyecto de	Reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial
Técnico autor del proyecto	Daniel López Pérez
Titularidad del encargo	Ayuntamiento de Ciudad Real
Emplazamiento	Plaza Mayor, 1. Ciudad Real. 13001
Presupuesto de Ejecución Material	43.971,13
Presupuesto de Ejec. por Contrata	52.325,65
Coste de Mano obra s/PEM	4.604,81
Plazo de ejecución previsto	1,5 meses
Número medio de operarios	2
Número máximo de operarios	4
Total aproximado de jornadas	22
Volumen de mano de obra estimada	44



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

(días de trabajo)	
OBSERVACIONES:	

Conforme al Artículo 4 Real Decreto 1627/1997, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea igual o superior a 75 millones de pesetas (450.759 euros).
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de mano de obra estimada, entendiendo por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

En los proyectos de obras no incluidos en ninguno de los supuestos previstos en el apartado anterior, el promotor estará obligado a que en la fase de redacción del proyecto se elabore un estudio básico de seguridad y salud.

Por lo tanto, a esta obra le es de aplicación el párrafo 2 del citado artículo 4 en el sentido de que es necesario elaborar un Estudio Básico de Seguridad y Salud.

#### 1.1.4.- DESCRIPCION DEL EMPLAZAMIENTO Y EL OBJETO DE LA OBRA.

Las instalaciones objeto del presente proyecto están situadas en:

Ayuntamiento de Ciudad Real, Edificio Casa Consistorial.  
Plaza Mayor 1  
13001 Ciudad Real.

Este proyecto tiene como objeto definir y justificar las condiciones técnicas, de ejecución y económicas para la sustitución de una caldera en el edificio Casa Consistorial del Ayuntamiento de Ciudad Real, situado en Plaza Mayor nº 1.

Los objetivos principales son:

- Aumentar la eficiencia energética de la instalación de calefacción.
- Disminuir el coste de explotación.
- Disminuir la generación de gases contaminantes y limitar la emisión de gases de efecto invernadero.

#### 1.2.- DESCRIPCION DE LA OBRA

La actuación consiste en la adaptación de la sala de calderas existente para su uso con combustible gas natural. Para ello se realizará lo siguiente:

- Inertizado y desaguace del depósito de gasóleo.
- Retirada y desguace de la caldera existente.
- Nueva instalación de ventilación inferior, para lo que se conectará el hueco de ventilación existente con la jardinera exterior mediante un conducto helicoidal instalado por debajo de la rampa

E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

de acceso a la puerta principal. A dicho conducto se le acoplará una caja de ventilación capaz de impulsar el aire necesario según los cálculos.

- Nueva instalación de ventilación superior. Se aprovechará la ventilación existente en la sala del depósito de gasoil, saneándose el hueco existente y conectándolo con la sala mediante un conducto helicoidal.
- Instalación de nueva caldera, conectando la misma a la instalación hidráulica existente.
- Instalación de gas. Se realizarán los trabajos necesarios para la alimentación de combustible de la nueva caldera.
- Se realizará la instalación eléctrica necesaria para alimentar los nuevos equipos instalados.

### 1.3.- INSTALACIONES Y ASISTENCIA SANITARIA

#### 1.3.1. LOCALES DE OBRA

Al tratarse de un edificio en funcionamiento, el centro dispone de aseos que estarán a disposición de los trabajadores, siempre y cuando la contrata se asegure de que se mantienen en perfecto estado de orden y limpieza.

Así mismo, el entorno del cercano al edificio dispone de locales comerciales para cubrir las dietas del personal de trabajo.

#### 1.3.2. PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA

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 mas cercanos:

PRIMEROS AUXILIOS Y ASISTENCIA SANITARIA		
NIVEL DE ASISTENCIA	NOMBRE Y UBICACION	DISTANCIA APROX. (Km)
Primeros auxilios	Botiquín portátil	En la obra
Asistencia Especializada (Hospital)	Hospital General de Ciudad Real Avda. Reyes Católicos s/n. Ciudad Real	3 km. 9 minutos
Asistencia Primaria (Urgencias)	Centro de Salud I Ciudad Real (Urgencias) Plaza Pío XII, S/N, 13002 Ciudad Real.	1,3 Km. 5 minutos
Urgencias especiales	Servicio de urgencias y emergencias sanitarias de Castilla la mancha Teléfonos: 061 y 112	



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL

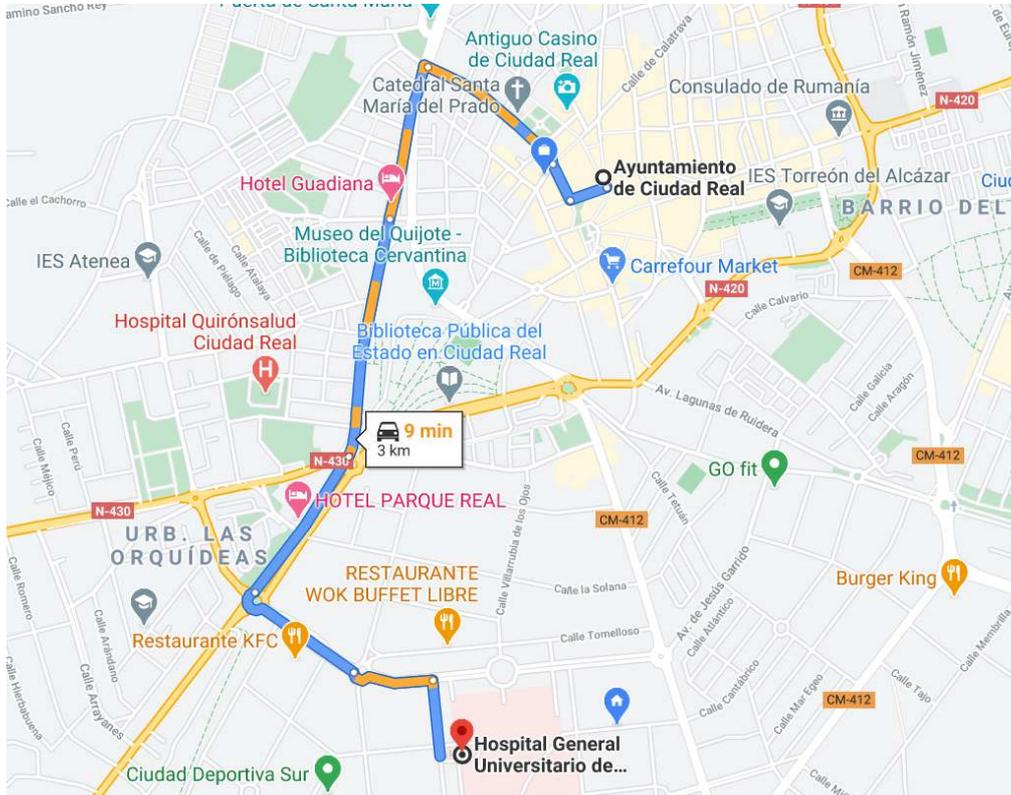


UNIÓN EUROPEA

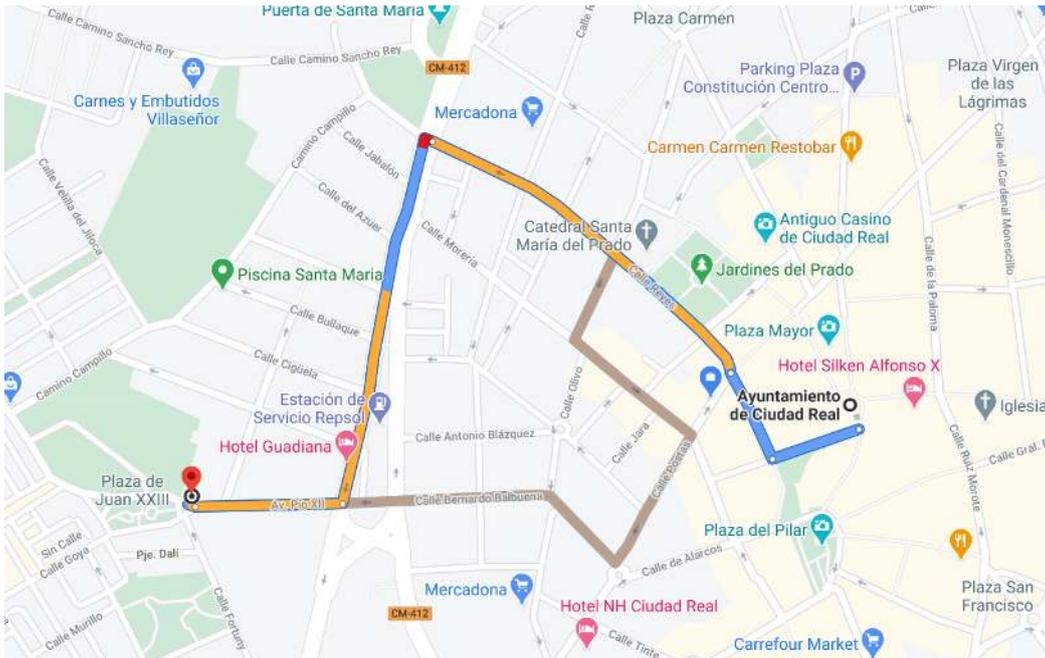
E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### Evacuación del accidentado

#### Itinerario 1. Hospital General Universitario



#### Itinerario 2. Atención Primaria (urgencias)





E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### **1.3.3. SUMINISTRO DE ELECTRICIDAD**

La energía eléctrica disponible será la de la instalación del edificio existente.

### **1.3.4. SUMINISTRO DE AGUA.**

El suministro de agua está garantizado a través de la instalación del edificio existente.

### **1.3.5. VERTIDO DE AGUA DE LOS SERVICIOS HIGIÉNICOS.**

Al disponer el edificio de aseos, este vertido se realizará a través de las instalaciones existentes en el edificio.

### **1.3.6. TRABAJOS PREVIOS A LA REALIZACIÓN DE LAS OBRAS**

Antes del inicio de un trabajo se deberá señalar correspondientemente avisando al personal presente en la sala de los trabajos a realizar.

Siempre que no interfiera en el trabajo de las personas del edificio se podrá llevar a cabo el trabajo. En este supuesto, el trabajo deberá ser realizado fuera del horario de funcionamiento del edificio.

### **1.3.7. PREVENCIÓN CONTRA INCENDIOS**

Las causas que propician la aparición de un incendio en la construcción no son distintas de las que lo generan en otra actividad: existencia de una fuente de ignición junto a una sustancia o material combustible.

Por ello, se realizará una revisión y comprobación periódica de la instalación eléctrica provisional así como el correcto acopio de sustancias combustibles con los envases perfectamente cerrados e identificados, a lo largo de la ejecución de la obra.

Se dispondrá de extintores portátiles adecuados al trabajo a efectuar y en perfecto estado de funcionamiento en los lugares de trabajo.

Los caminos de evacuación estarán libres de obstáculos, existiendo la adecuada señalización.

En ella se indicarán los lugares con prohibición de fumar en el lugar de los acopios de materiales combustibles, etc. y la situación de los extintores si no estuvieran claramente a la vista.

Todas las medidas enunciadas tienden a que el personal detenga o disminuya los efectos del fuego en su fase inicial hasta la llegada de los bomberos, los cuales, en todos los casos, serán inmediatamente avisados.

## **1.4.- RIESGOS GENERALES**

Entendiendo que para prevenir los riesgos es necesario su previo conocimiento, se pasa a enunciar una serie de riesgos generales que pueden presentarse en esta obra.

### **1.4.1. RIESGOS PROFESIONALES**

#### **- POR EL LUGAR DE TRABAJO**

- . Atropellos y golpes por vehículos.
- . Condiciones de evacuación de la obra.
- . Exposición a las condiciones climatológicas.
- . Caídas.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

- . Proximidad con otros servicios.
- . Accidentes causados por seres vivos.
- . Trabajos en altura.

#### - MONTAJE DE LA INSTALACIÓN

- . Montaje y desmontaje de andamios.
- . Carga y descarga de materiales.
- . Golpes por objetos o herramientas.
- . Operaciones de corte y soldadura.
- . Empleo de herramientas portátiles.
- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas al mismo nivel.
- . Caídas de objetos en manipulación.
- . Proyectos de partículas.
- . Contactos eléctricos.
- . Botellas de gases licuados, comprimidos o disueltos a presión.
- . Escaleras de mano.
- . Exposición al ruido.
- . Pisadas sobre objetos.
- . Manejo y utilización de productos químicos (pinturas, disolventes, etc.).
- . Utilización de equipos de aire comprimido.
- . Atrapamiento

Generalmente no se realizan trabajos de excavación, pero en caso contrario se incluirán los riesgos de:

- . Maquinaria y vehículos para la realización de los trabajos de excavación, demolición, rellenado y reposición de zanja.
- . Colisiones y vuelcos.
- . Derrumbes o desprendimientos de tierras.
- . Interferencias con líneas eléctricas enterradas o no.
- . Polvo.

#### - PRUEBAS DE PRESIÓN

En la realización de las pruebas de presión de las instalaciones a realizar se tendrán en cuenta los riesgos derivados de:

- . Botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos a presión.
- . Rotura de tuberías.
- . Montaje y desmontaje de los accesorios de prueba.
- . Asfixia por desplazamiento del aire (si la prueba se hace con nitrógeno u otro tipo de gas que pueda producir este riesgo).

#### - PRESENCIA DE GAS

En el caso de que en los trabajos a realizar exista posibilidad de trabajar con presencia de gas canalizado, se preverán los riesgos de:

- . Explosiones
- . Incendios.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

. Asfixia por desplazamiento de oxígeno.

#### - MONTAJE Y PRUEBAS DE APARATOS

En estas operaciones se prevé la existencia de los siguientes riesgos:

- . Carga y descarga de aparatos.
- . Golpes por objetos o herramientas.
- . Empleo de herramientas portátiles.
- . Caídas a distinto nivel.
- . Caídas al mismo nivel.
- . Caídas de objetos en manipulación.
- . Proyección de partículas.
- . Escaleras de mano.
- . Contactos eléctricos.
- . Contactos térmicos (con superficies calientes)
- . Presencia de productos químicos (Monóxido de carbono durante las pruebas de combustión)

#### - ALBAÑILERÍA

Los trabajos objeto de este estudio pueden conllevar, dependiendo de las condiciones en que se encuentran los locales, pequeñas obras de albañilería en las que es posible la presencia de los siguientes riesgos:

- . Golpes por objetos o herramientas.
- . Caídas de objetos en manipulación.
- . Empleo de productos químicos (yeso, cemento, etc.)
- . Escaleras de mano.
- . Proyección de partículas.
- . Caídas a distinta altura.
- . Caídas al mismo nivel.
- . Exposición al ruido.
- . Empleo de herramientas manuales y portátiles.

#### - RIESGOS ELÉCTRICOS

- . Interferencias con líneas de alta tensión.
- . Derivados de útiles eléctricos.
- . Interferencias con líneas eléctricas enterradas.

#### - RIESGOS PRODUCIDOS POR AGENTES ATMOSFÉRICOS

- . Por efecto mecánico del viento.
- . Por tormenta con aparato eléctrico.
- . Por efecto de hielo, agua o nieve.

#### - RIESGOS DE INCENDIOS

- . En oficina, almacenes, en edificios.
- . Durante las pruebas



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### 1.4.2. RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Estos riesgos son los provocados a personas ajenas a las obras debido a la ejecución de las mismas.

- . Producido en los cruces de calles y aceras derivadas u ocupadas por las instalaciones auxiliares de las obras.
- . Presencia de terceras personas en recintos contiguos a donde se está desarrollando la obra.

#### 1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS

##### 1.5.1. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

Para la prevención de riesgos se cuenta con dos tipos de medios que se agrupan según su utilización y empleo.

En un primer grupo se integran todos aquellos que el trabajador utiliza a título personal y que por ello se denominan medios de protección personal o individual.

El resto se conocen como medios de protección colectiva y son aquellos que protegen de una manera general a toda persona de la obra o que, circunstancialmente tengan presencia en la misma, contra las situaciones adversas del trabajo o contra los medios agresivos existentes.

##### MEDIDAS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Cuando los riesgos no puedan ser totalmente evitados con las medidas de seguridad colectivas y otras que se pudieran aplicar, se dotará a los trabajadores de los equipos de protección individual que fueran necesarios según los riesgos residuales.

No obstante, se considera para las operaciones o trabajos que se indican que son de carácter obligatorio los siguientes:

- . Guantes contra riesgos mecánicos en las operaciones o trabajos con riesgo para las manos.
- . Calzado de protección para los trabajos propios de la obra.
- . Gafas de seguridad en los trabajos donde se genere proyección de partículas.
- . Protección acústica en las operaciones de picado de hormigón y en aquellos en los que se superen los 85 dB (A).
- . Protección respiratoria en caso de deficiencia de oxígeno, considerándose como tal cuando la concentración sea inferior al 19%.
- . Protecciones adecuadas en los trabajos de soldadura eléctrica, autógena y oxicorte, trabajos de chorreado, etc.
- . Dispositivos anticaídas en trabajos con riesgo de caída de más de 2 metros.
- . La ropa de trabajo no será fácilmente inflamable. Se considera como tal la de algodón pero no las confeccionadas con fibras sintéticas (en el caso de trabajos con posible presencia de gas).
- . Casco de protección para la cabeza cuando se realicen trabajos con riesgo de caída de materiales sobre los operarios o riesgo de golpearse en la cabeza con instalaciones existentes.
- . Vestuarios adecuados contra las inclemencias climatológicas en cada momento.
- . Uso de cinturones para la realización de trabajos en altura.

Una condición que obligatoriamente cumplirán las protecciones personales es que tendrán la marca CE según el Real Decreto 1.407/92.

##### MEDIDAS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

En su conjunto, son los más importantes y se emplearán acordes a las distintas unidades o trabajos a ejecutar.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

- . Previsión de drenajes o protecciones contra la inundación por aguas pluviales.
- . En recintos confinados, verificación periódica de las condiciones de seguridad.
- . Acondicionamiento de pasos de obra, orden y limpieza.
- . Las herramientas y equipos de trabajo se usarán correctamente y estarán en adecuado estado de conservación.
- . Los martillos neumáticos tendrán las empuñaduras aisladas contra contactos eléctricos y vibraciones.
- . Se respetarán las distancias de seguridad adecuadas con el resto de servicios. En caso de desconocimiento de otras instalaciones o servicios, se extremarán las precauciones.
- . Las operaciones de carga y descarga se harán de la forma adecuada.
- . La manipulación de materiales y las operaciones de carga y descarga se realizarán de forma segura. Está prohibida la permanencia de personas bajo las cargas suspendidas.
- . La utilización de equipos a presión se realizará con extrema precaución.
- . Se dispondrá de medidores de la concentración de gas y oxígeno.
- . Las escaleras portátiles serán de resistencia adecuada y estarán en buen estado de conservación.
- . Las escaleras de mano se apoyarán sobre zapatas antideslizantes.
- . Las escaleras de mano de madera no se pintarán, para su conservación puede utilizarse barniz transparente, los escalones estarán ensamblados.
- . Las herramientas manuales se usarán para su fin específico, estarán adecuadamente conservadas, los mangos estarán firmemente sujetos a las mismas.
- . Las herramientas se transportarán en elementos adecuados para ello.
- . Las máquinas eléctricas estarán protegidas contra contactos eléctricos directos e indirectos.
- . No se realizarán trabajos en tensión en locales donde pudieran existir gases inflamables sin comprobar previamente la ausencia de los mismos.
- . En ningún caso se emplearán los conductores pelados en sustitución de la clavija o enchufe.
- . No se desenchufará una clavija tirando del conductor.
- . Los empalmes entre cables se realizarán por medio de clavijas adecuadas o elementos de similar seguridad.
- . Las botellas de gases comprimidos, licuados o disueltos a presión se almacenarán en posición vertical y estarán sujetas de forma que se impida su caída. Estarán protegidas de la acción solar.
- . No se utilizarán gases comprimidos para quitarse el polvo.
- . En las operaciones de soldadura eléctrica se comprobará el adecuado estado del equipo.
- . Se mantendrá el orden y limpieza en la ejecución de los trabajos.
- . Se prohíbe buscar fugas de gas con una llama.
- . En los trabajos con posible presencia de gas se dispondrá de extintores.
- . Existirán botiquines de primeros auxilios.
- . Las maniobras de la maquinaria estarán dirigidas por persona distinta al conductor.
- . Se cumplirá la prohibición de presencia del personal en la proximidad de las máquinas durante los trabajos. Se guardará siempre la distancia de seguridad.
- . Los soldadores serán profesionales cualificados; a cada uno de ellos se le proporcionarán las reglas de seguridad para trabajos de corte y soldadura, comprobando el jefe de obra su perfecto conocimiento y exigiendo su cumplimentación.
- . Está terminantemente prohibido fumar, encender fuego en las cercanías de un lugar de trabajo donde pudiera encontrarse normal o accidentalmente presencia de gas en la atmósfera, y se tomarán precauciones para evitar la generación de chispas, tales como humedecer el terreno.

#### FORMACIÓN DE LOS TRABAJADORES

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

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán charlas sobre socorrismo y primeros auxilios, de forma que las diferentes fases de obra dispongan de una persona con conocimiento de estos primeros auxilios.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

Así mismo se emitirán hojas informativas en las que se dicten las normas de seguridad básicas en este tipo de obras.

En general se formará al personal en los siguientes aspectos:

- Utilización de medios de protección individuales
- Utilización de medios de protección colectivos
- Medidas de protección a tomar contra riesgos profesionales, mecánicos, eléctricos y muy especialmente contra incendios, aleccionándoles en el tipo de instalación en la que se trabaja y las medidas especiales a tomar para la prevención de incendios.
- Utilización de los primeros auxilios, formando especialmente en este aspecto al menos a uno de los operarios.

#### MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

##### - BOTIQUÍN

En la obra se dispondrá de un recinto en el que se situará el botiquín, el cuál deberá estar bien señalizado. El Jefe de obra de la contrata principal será el responsable de reponer lo antes posible el material gastado.

##### - ASISTENCIA AL ACCIDENTADO

En el botiquín de obra se dispondrá de una lista de direcciones y teléfonos de los centros de urgencia, ambulancias, paradas de taxi, etc. más cercanas a la zona de la obra, a fin de evacuar tan pronto como sea posible al accidentado.

Así mismo es necesaria la existencia de vehículos en obra, tales que con el abatimiento de sus asientos pueda trasladarse una persona en posición tumbada horizontal estirada con los cuidados mínimos de transporte.

#### **1.5.2. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Dado que el emplazamiento de la obra, así como las diversas instalaciones auxiliares de la misma, está en el interior de un recinto, se deberán tomar una serie de medidas orientadas a prevenir el posible riesgo originado por la presencia de terceras personas.

- . Carteles informativos de obra y de prohibición: Se situarán carteles de prohibido el paso, carteles informativos del nombre de la empresa y razón social, así como la denominación de la obra.
- . Señalización y protección: Se señalizarán y protegerán los puntos que se habiliten.
- . Durante los periodos de radiografiado con sistemas de radiación deberá señalizarse la zona y avisarse adecuadamente con el fin de evitar daños por este concepto.

En el radiografiado de las soldaduras se tendrá especial atención a la señalización y vigilancia de los tramos de trabajo, para impedir la aproximación de personal al área.

Así mismo se vigilará el buen estado, ubicación y localización en todo momento de las fuentes de radiación. Toda esta señalización se mantendrá de forma cuidadosa para informar a todas las personas que ocupan los inmuebles y que puedan ser afectadas por los trabajos.

#### **1.6.- MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES**

##### **1.6.1. ANDAMIOS, NORMAS EN GENERAL**

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Desplome de andamio.
- Desplome o caída de objetos (tablones, herramienta, materiales).
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atrapamientos.

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS TIPO

- Los andamios siempre se arriostrarán para evitar los movimientos indeseables que pueden hacer perder el equilibrio a los trabajadores.
- Antes de subirse a una plataforma andamiada deberá revisarse toda su estructura para evitar las situaciones inestables.
- Los tramos verticales (módulos o pies derechos) de los andamios, se apoyarán sobre tablones de reparto de cargas.
- Los pies derechos de los andamios en las zonas de terreno inclinado, se suplementarán mediante tacos o porciones de tablón, trabadas entre sí y recibidas al durmiente de reparto.
- Las plataformas de trabajo tendrán un mínimo de 60 cm. De anchura y estarán firmemente ancladas a los apoyos de tal forma que se eviten los movimientos por deslizamiento o vuelco.
- Las plataformas de trabajo, independientemente de la altura, poseerán barandillas perimetrales completas de 90 cm. de altura, formadas por pasamanos, barra o listón intermedio y rodapiés.
- Se prohíbe abandonar en las plataformas sobre los andamios, materiales o herramientas. Pueden caer sobre las personas o hacerles tropezar y caer al caminar sobre ellas.
- La distancia de separación de un andamio y el paramento vertical de trabajo no será superior a 30 cm. en prevención de caídas.
- Los andamios se inspeccionarán diariamente por el Capataz, Encargado o vigilante de Seguridad, antes del inicio de los trabajos, para prevenir fallos o faltas de medidas de seguridad.

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad (según caso)
- Calzado antideslizante (según caso)
- Cinturón de seguridad clases A y C.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.

#### **1.6.2. ESCALERAS DE MANO**

Este medio auxiliar suele estar presente en todas las obras sea cual sea su entidad. Suele ser objeto de "prefabricación rudimentaria" en especial al comienzo de la obra. Estas prácticas son contrarias a la Seguridad. Se debe impedir en la obra.

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caída de personas a distinto nivel.
- Deslizamiento por apoyo incorrecto (falta de zapata, etc...)
- Vuelco lateral por apoyo irregular.
- Rotura por defectos ocultos.
- Los derivados de los usos inadecuados o de los montajes peligrosos.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

#### De aplicación al uso de escaleras de madera:

- Las escaleras de madera a utilizar en esta obra, tendrán los largueros de una sola pieza, sin defectos ni nudos que puedan mermar su seguridad.
- Los peldaños (travesaños) de madera estarán ensamblados.
- Las escaleras de madera estarán protegidas de la intemperie mediante barnices transparentes, para que no oculten los posibles defectos.

#### De aplicación al uso de escaleras metálicas:

- Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras que puedan mermar su seguridad.
- Las escaleras metálicas estarán pintadas con pintura antioxidación que las preserven de las agregaciones de la intemperie.
- Las escaleras metálicas a utilizar en esta obra, no estarán suplementadas con uniones soldadas.

#### De aplicación al uso de escaleras de tijera:

Son de aplicación las condiciones enunciadas en los apartados b.1 y b.2 para las calidades de "madera o metal".

- Las escaleras de tijera a utilizar en esta obra, estarán dotadas en su articulación superior, de topes de seguridad de apertura.
- Las escaleras de tijera estarán dotadas hacia la mitad de su altura, de cadenilla (o cable de acero) de limitación de apertura máxima.
- Las escaleras de tijera se utilizarán siempre como tales abriendo ambos largueros para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera en posición de uso, estarán montadas con los largueros en posición de máxima apertura para no mermar su seguridad.
- Las escaleras de tijera nunca se utilizarán a modo de borriquetas para sustentar las plataformas de trabajo.
- Las escaleras de tijera no se utilizarán, si la posición necesaria sobre ellas para realizar un determinado trabajo, obliga a ubicar los pies en los tres últimos peldaños.
- Las escaleras de tijera se utilizarán montadas siempre sobre pavimentos horizontales.

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Calzado antideslizante.
- Cinturón de seguridad clase A o C.

#### **1.6.3. MAQUINARIA EN GENERAL**

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Vuelcos.
- Hundimientos.
- Choques.
- Formación de atmósferas agresivas o molestas.
- Ruidos.
- Atropellos.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

- Caídas a cualquier nivel.
- Atrapamientos.
- Cortes.
- Golpes y proyecciones.
- Contactos con la energía eléctrica.
- Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
- Otros.

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Todos los aparatos de izado de cargas llevarán impresa la carga máxima que puedan soportar.
- Todas las máquinas con alimentación basándose en energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Otros.

### **1.6.4. SOLDADURA ELÉCTRICA**

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Los derivados de las radiaciones del arco voltaico
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos
- Contacto con la energía eléctrica
- Quemaduras
- Proyección de partículas
- Otros

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Se suspenderán los trabajos de soldadura a la intemperie bajo el régimen de lluvias, en prevención del riesgo eléctrico.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- Se prohíbe expresamente la utilización en esta obra de portaelectrodos deteriorados, en prevención del riesgo eléctrico.

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección)
- Botas de seguridad



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad clase A y C
- Ropa de trabajo
- Ropa de abrigo
- Otros

### 1.6.5. SOLDADURA OXIACETILÉNICA-OXICORTE

#### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Caídas al mismo nivel
- Caídas a distinto nivel
- Atrapamientos entre objetos
- Aplastamiento de manos y/o pies por objetos pesados
- Quemaduras
- Explosión (retroceso de llama)
- Incendio
- Heridas en los ojos por cuerpos extraídos.
- Otros

#### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- En todo momento los tajos estarán limpios y ordenados en prevención de tropiezos y pisadas sobre objetos punzantes.
- Estarán las válvulas de corte protegidas por la correspondiente caperuza protectora.
- El personal encargado de soldar será especialista en estas tareas.
- En esta obra, se prohíbe acopiar o mantener las botellas de gases licuados al sol.
- Se prohíbe en esta obra, la utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en ángulo menor de 45°.
- Los mecheros para soldadura mediante gases licuados, en esta obra estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención del riesgo de explosión. Dichas válvulas se instalarán en ambas conducciones y tanta a la salida de las botellas, como a la entrada del soplete.

#### MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno
- Yelmo soldador (casco + careta de protección)
- Pantalla de protección de sustentación manual
- Guantes de cuero
- Polainas de cuero
- Mandil de cuero
- Cinturón de seguridad clase A y C
- Ropa de trabajo
- Otros

### 1.6.6. PEQUEÑA MAQUINARIA

En este apartado se consideran globalmente los riesgos de prevención apropiados para la utilización de pequeñas herramientas accionadas por energía eléctrica:

taladros, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierra, etc., de una forma muy genérica.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

### RIESGOS DETECTABLES MÁS COMUNES

- Cortes
- Quemaduras
- Ruidos
- Caída de objetos
- Proyección de fragmentos
- Golpes
- Contactos con la energía eléctrica
- Vibraciones
- Otros

### NORMAS O MEDIDAS PREVENTIVAS

- Las máquinas eléctricas a utilizar en esta obra, estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores estarán cubiertos de carcasas protectoras eliminadoras del contacto directo con la energía eléctrica. Se prohíbe su funcionamiento sin la carcasa o con deterioros importantes de éstas.
- Las máquinas de funcionamiento irregular o averiadas serán retiradas inmediatamente para su reparación.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica, estarán dotadas de toma de tierra.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro, abandonadas en el suelo, o en marcha aunque sea con movimiento residual en evitación de accidentes.

### MEDIDAS DE PROTECCIÓN PERSONAL

- Casco de polietileno
- Ropa de trabajo
- Guantes de seguridad
- Guantes de goma o de P.V.C.
- Protectores auditivos
- Mascarilla filtrante
- Botas de seguridad
- Otros.

## **1.7.- DESARROLLO DEL PRESENTE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

### **1.7.1. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El presente Estudio Básico de Seguridad y Salud es el documento que tiene que servir de base para la realización del correspondiente Plan de Seguridad y Salud, que deberá elaborar el contratista de las obras, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio, en función de los medios reales de que disponga y de la aplicación de su propio sistema de ejecución.

El Plan de Seguridad y Salud estará a disposición de las empresas que intervinieren en la obra, así como de sus trabajadores para que puedan introducir modificaciones en función de sus medios.

### **1.7.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCION DE LA OBRA.**

Cuando en la ejecución de la obra, como previsiblemente ocurrirá en este caso, intervenga más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos, el promotor, antes de iniciar los trabajos o tan pronto como se constate dicha circunstancia, deberá designar un coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

Será obligación del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, aprobar el Plan de Seguridad y Salud.

### 1.7.3. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del Plan de Seguridad y Salud un libro de incidencias.

Dicho libro estará depositado en la obra, y tendrán acceso a él tanto dirección facultativa, contratistas, subcontratistas, trabajadores, etc.

Las anotaciones que se efectúen en el libro deberán ser comunicadas en el plazo de veinticuatro horas a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia, únicamente en los casos de:

- Cuando exista incumplimiento de las advertencias u observaciones previamente anotadas en el Libro, por las personas facultadas para ello, o
- Cuando se ordene la paralización de los tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra, por haberse apreciado circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y la salud de los trabajadores, tal y como se establece en el artº. 14 del Real Decreto.

También se notificarán las anotaciones al contratista afectado y al representante de los trabajadores de éste.

### 1.8.- COMPETENCIAS Y RESPONSABILIDADES.

#### 1.8.1. PROMOTOR

El promotor estará obligado a que en la fase de proyecto se elabore un estudio de seguridad y salud o en su caso estudio básico de seguridad, de acuerdo con lo descrito en el artículo 4 del Real Decreto 1627/1997 sobre materia de seguridad y salud en las obras.

#### 1.8.2. COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Será su obligación la de coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad tanto al tomar las decisiones técnicas y de organización con el fin de planificar los distintos trabajos o fases de trabajo que vayan a desarrollarse simultánea o sucesivamente, como al estimar la duración requerida para la ejecución de estos distintos trabajos o fases de trabajo.

- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que los contratistas y, en su caso, los subcontratistas y los trabajadores autónomos apliquen de manera coherente y responsable los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra y, en particular, en las tareas o actividades a que se refiere el artículo 10 del Decreto de seguridad.
- Además de las anteriores, será responsabilidad suya aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo. Conforme a lo dispuesto en el último párrafo del apartado 2 del artículo 7, la dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales prevista en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. La dirección facultativa asumirá esta función cuando no fuera necesaria la designación de coordinador.

#### 1.8.3. OBLIGACIONES DE LOS CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de prevención de Riesgos Laborales.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

- Desarrollar las tareas o actividades indicadas en la presente memoria en el apartado referente a los Principios Generales durante la ejecución de la obra.
- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta, en su caso, las obligaciones sobre coordinación de actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el anexo IV del Real Decreto sobre seguridad y salud en las obras.
- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud en la obra.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.

Los contratistas y los subcontratistas serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud en lo relativo a las obligaciones que les correspondan a ellos directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además, los contratistas y los subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan, en los términos del apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Las responsabilidades de los coordinadores, de la dirección facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

#### **1.8.4. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS**

- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Desarrollar las tareas o actividades indicadas en la presente memoria en el apartado referente a los Principios Generales durante la ejecución de la obra.
- Cumplir las disposiciones mínimas de seguridad establecidas en el anexo IV del Real Decreto sobre seguridad y salud en las obras.
- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales para los trabajadores, según se establece en el artículo 29 apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidos en el artículo 24 de la Ley de Prevención de riesgos laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997 de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la para la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y de salud durante la ejecución de la obra o, en su caso, de la dirección facultativa.
- Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.



E.B.S.S. - Proyecto de reforma y transformación a gas natural de la sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## 1.9.- MEDIDAS E INSTRUCCIONES EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD

### 1.9.1. PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

De conformidad con la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, los principios de la acción preventiva que se recogen en su artículo 15 se aplicarán durante la ejecución de la obra y, en particular, en las siguientes tareas o actividades:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso, y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de los distintos materiales y la utilización de los medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y el control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de la obra, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y el acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de los distintos materiales, en particular si se trata de materia o sustancias peligrosas.
- La recogida de los materiales peligrosos utilizados.
- El almacenamiento y la eliminación o evacuación de residuos y escombros.
- La adaptación, en función de la evolución de la obra, del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos.
- Las interacciones e incompatibilidades con cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o cerca del lugar de la obra.

Ciudad Real, Septiembre de 2020  
El Ingeniero Industrial Municipal

Daniel López Pérez

## CONTROL DE CALIDAD.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

CONTROL DE CALIDAD

## ÍNDICE

1.	CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS. ....	2
1.1.	Control de la documentación de los suministros .....	3
1.2.	Control mediante distintivos de calidad o evaluaciones técnicas de idoneidad .....	3
2.	CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA .....	3
3.	CONTROL DE LA OBRA TERMINADA.....	4

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 1 de 4



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## CONTROL DE CALIDAD

Se prescribe el presente Plan de Control de Calidad, como anejo al presente proyecto, con el objeto de establecer las condiciones que deben reunir los materiales y unidades de obra incluidos en el presente proyecto.

Antes del comienzo de la obra el Director Obra realizará la planificación del control de calidad correspondiente a la obra objeto del presente proyecto, atendiendo a las características del mismo y a lo estipulado en el Pliego de Condiciones de éste, además de a las especificaciones de la normativa de aplicación vigente. Todo ello contemplando los siguientes aspectos:

- 1.- El control de recepción de productos, equipos y sistemas.
- 2.- El control de la ejecución de la obra.
- 3.- El control de la obra terminada.

Para ello:

- A) El Director de 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 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 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 Obra en el Colegio Profesional correspondiente o, en su caso, en la Administración Pública competente, que asegure su tutela y se comprometa a emitir certificaciones de su contenido a quienes acrediten un interés legítimo.

Como ensayos de verificación y contraste sin derecho a abono adicional y hasta el coste de un 1% del presupuesto de ejecución material de la obra, se realizarán los ensayos indicados en normativa y/o por el fabricante, los cuales sean necesarios para verificar la calidad del material o el funcionamiento de una instalación y que la Dirección de Obras considere oportunos.

### **1. CONTROL DE RECEPCIÓN EN OBRA DE PRODUCTOS, EQUIPOS Y SISTEMAS.**

El control de recepción abarcará ensayos de comprobación sobre aquellos productos a los que así se les exija en la reglamentación vigente, en el documento de proyecto o por la Dirección Facultativa. Este control se efectuará sobre el muestreo del producto, sometién dose a criterios de aceptación y rechazo y adoptándose en consecuencia las decisiones determinadas en el Plan o, en su defecto, por la Dirección Facultativa.

El Director de la Obra cursará instrucciones al Constructor para que aporte certificados de calidad, el marcado CE para productos, equipos y sistemas que se incorporen a la obra.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## CONTROL DE CALIDAD

Durante la obra se realizarán los siguientes controles:

### 1.1. CONTROL DE LA DOCUMENTACIÓN DE LOS SUMINISTROS

Los suministradores entregarán al Constructor, quien los facilitará al Director de la Obra, los documentos de identificación del producto exigidos por la normativa de obligado cumplimiento y, en su caso, por el proyecto o por la Dirección Facultativa. Esta documentación comprenderá, al menos, los siguientes documentos:

- Los documentos de origen, hoja de suministro y etiquetado.
- El certificado de garantía del fabricante, firmado por persona física.
- Los documentos de conformidad o autorizaciones administrativas exigidas reglamentariamente, incluida la documentación correspondiente al marcado CE de los productos de construcción, cuando sea pertinente, de acuerdo con las disposiciones que sean transposición de las Directivas Europeas que afecten a los productos suministrados.

### 1.2. CONTROL MEDIANTE DISTINTIVOS DE CALIDAD O EVALUACIONES TÉCNICAS DE IDONEIDAD

El suministrador proporcionará la documentación precisa sobre:

- 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 del capítulo 2 del CTE.
- 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 del capítulo 2 del CTE, y la constancia del mantenimiento de sus características técnicas.

El Director de Obra verificará que esta documentación es suficiente para la aceptación de los productos, equipos y sistemas amparados por ella.

## 2. CONTROL DE EJECUCIÓN DE LA OBRA

De aquellos elementos que formen parte de la estructura, cimentación y contención, se deberá contar con el visto bueno del arquitecto Director de Obra, a quién deberá ser puesto en conocimiento por el Director de la Obra cualquier resultado anómalo para adoptar las medidas pertinentes para su corrección.

Durante la construcción, el Director de la Obra controlará la ejecución de cada unidad de obra verificando su replanteo, los materiales que se utilicen, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, así como las verificaciones y demás controles a realizar para comprobar su conformidad con lo indicado en el proyecto, la legislación aplicable, las normas de buena práctica constructiva y las instrucciones de la Dirección Facultativa. En la recepción de la obra ejecutada se tendrán en cuenta las verificaciones que, en su caso, realicen las Entidades de Control de Calidad de la Edificación.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### CONTROL DE CALIDAD

Se comprobará que se han adoptado las medidas necesarias para asegurar la compatibilidad entre los diferentes productos, elementos y sistemas constructivos.

### 3. CONTROL DE LA OBRA TERMINADA

Se realizarán las pruebas de servicio prescritas por la legislación aplicable, programadas en el Programa de Control y especificadas en el Pliego de Condiciones, así como aquéllas ordenadas por la Dirección Facultativa.

De la acreditación del control de recepción en obra, del control de ejecución y del control de recepción de la obra terminada, se dejará constancia en la documentación de la obra ejecutada.

Con todo lo redactado anteriormente y los planos que se acompañan, los técnicos que suscriben consideran suficientemente definido el documento que nos ocupa.

En Ciudad Real, a 8 de septiembre de 2020

Firmado:

D. DANIEL LÓPEZ PÉREZ  
Ingeniero Industrial

## PLAN DE OBRA.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

PLAN DE OBRA

**PLAN DE OBRA.**

ACTUACIONES PREVIAS  
 CALDERAS  
 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS  
 INSTALACIÓN HIDRÁULICA  
 INSTALACIÓN ELÉCTRICA  
 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN  
 INSTALACIÓN DE GAS  
 OBRA CIVIL  
 LEGALIZACIONES  
 SEGURIDAD Y SALUD  
 GESTIÓN DE RESIDUOS  
  
 Presupuesto E. M. Mensual  
 Presupuesto E. M. Acumulado

PLAN DE OBRA					
SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	SEMANA 4	SEMANA 5	SEMANA 6
1.134,58 €	1.134,58 €	1.134,58 €	1.134,58 €	0,00 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	10.911,30 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	4.412,38 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	2.049,50 €	2.049,50 €	0,00 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.351,79 €	1.351,79 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	2.673,54 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	1.896,38 €	1.896,38 €	0,00 €	0,00 €
528,00 €	1.056,00 €	1.056,00 €	1.056,00 €	1.583,99 €	0,00 €
0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	4.068,50 €
79,27 €	79,27 €	79,27 €	79,27 €	79,27 €	69,95 €
174,34 €	174,34 €	174,34 €	174,34 €	174,34 €	153,83 €
1.916,18	2.444,18	24.387,27	7.741,84	3.189,39	4.292,27
1.916,18	4.360,36	28.747,63	36.489,47	39.678,86	43.971,13

## PLIEGO DE CONDICIONES.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

### Contenido

1.	CONDICIONES GENERALES .....	3
1.1.	Objeto .....	3
1.2.	Documentación del contrato de obra .....	3
1.3.	Normativa de aplicación .....	3
1.4.	Control de calidad .....	7
1.5.	Autorizaciones .....	7
1.6.	Plazo de garantía .....	7
2.	CONDICIONES FACULTATIVAS .....	7
2.1.	Delimitación general de las funciones técnicas .....	7
2.2.	De las obligaciones y derechos generales del constructor .....	9
2.3.	Prescripciones generales relativas a los trabajos, a los materiales y a los medios auxiliares. 11	
2.3.1.	Caminos y accesos .....	11
2.3.2.	Replanteo .....	11
2.3.3.	Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos .....	11
2.3.4.	Orden de los trabajos .....	12
2.3.5.	Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra .....	12
2.3.6.	Condiciones generales de ejecución de los trabajos .....	12
2.3.7.	Trabajos defectuosos .....	12
2.3.8.	De los materiales y su procedencia .....	12
2.3.9.	Presentación de muestras .....	12
2.3.10.	Materiales no utilizables .....	13
2.3.11.	Materiales defectuosos .....	13
2.3.12.	Gastos ocasionados por pruebas y ensayos .....	13
2.3.13.	Limpieza de las obras .....	13

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

2.4.	De las recepciones de obras. ....	13
2.4.1.	Recepciones provisionales.....	13
2.4.2.	Plazo de garantía .....	14
2.4.3.	Limpieza y terminación de las obras.....	14
2.4.4.	Control de calidad.....	14
2.5.	Precios. ....	15
2.5.1.	Composición de los precios unitarios .....	15
2.6.	Valoración y abono de los trabajos. ....	15
2.6.1.	Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios .....	15
2.6.2.	Unidades de obra defectuosas pero aceptables .....	16
2.6.3.	Seguro de las obras.....	16
2.6.4.	Conservación de la obra .....	16
3.	CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.....	16
3.1.	Generalidades.....	16
3.2.	Tuberías de calefacción. ....	18
3.3.	Aislamiento térmico. ....	19
3.4.	Coquillas para el aislamiento térmico de tuberías. ....	20
3.5.	Especificaciones mecánicas. ....	21
3.6.	Soportes y sustentación. ....	21
3.7.	Especificaciones eléctricas.....	22
3.8.	Sala de máquinas.....	23
3.9.	Calderas. ....	23
3.10.	Tuberías y accesorios de gas.....	26
3.11.	Instalación de tuberías de gas. ....	28
3.12.	Elementos de las instalaciones de gas.....	31
3.13.	Tipos de uniones para tuberías, elementos y accesorios. ....	33

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

### 1. CONDICIONES GENERALES

#### 1.1. OBJETO.

El presente Pliego de Condiciones Particulares del Proyecto tiene por finalidad regular la ejecución de las obras, fijando los niveles técnicos y de calidad exigibles, precisando las intervenciones que corresponden, según el contrato y con arreglo a la legislación aplicable, al Promotor o dueño de la obra, al Constructor de la misma, sus técnicos y encargados, al Director de Obra y al Técnico Competente, así como las relaciones entre todos ellos y sus correspondientes obligaciones en orden al cumplimiento del contrato de obra.

#### 1.2. DOCUMENTACIÓN DEL CONTRATO DE OBRA.

Integran el contrato los siguientes documentos relacionados por orden de prelación en cuanto al valor de sus especificaciones en caso de omisión o aparente contradicción:

- Las condiciones fijadas en el propio documento de contrato de empresa o arrendamiento de obra, si existiera.
- Memoria, planos, mediciones y presupuesto.
- El presente Pliego de Condiciones de Proyecto (PCP).
- El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares (PPTP) y el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares (PCAP).
- Las órdenes e instrucciones de la Dirección facultativa de las obras se incorporan al Proyecto como interpretación, complemento o precisión de sus determinaciones.

Este Pliego comprende las condiciones que son preceptivas en la ejecución de las obras descritas en este Proyecto.

#### 1.3. NORMATIVA DE APLICACIÓN.

- Ley 38/1999, de 5 de noviembre, de Ordenación de la Edificación.
- Real Decreto 314/2006, de 17 de marzo, por el que se aprueba el Código Técnico de la Edificación.
- Real Decreto 2060/2008, de 12 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de equipos a presión y sus instrucciones técnicas complementarias.
- Real Decreto 1416/2006, de 1 de diciembre, por el que se aprueba la ITC MI-IP 06 "Procedimiento para dejar fuera de servicio los tanques de almacenamiento de productos petrolíferos líquidos".
- Real Decreto 1027/2007, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de Instalaciones Térmicas en los Edificios.
- Real Decreto 919/2006, de 28 de julio, por el que se aprueba el reglamento técnico de

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

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

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el reglamento electrotécnico de baja tensión.
- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- RD 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Ordenanza Municipal sobre protección del medio ambiente contra la emisión de ruidos y vibraciones.
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público
- RD 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- RD 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo.
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores.
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo.
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo.
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.
- Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 4 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

- Real Decreto 1389/1997, de 5 de septiembre, por el que se aprueban las disposiciones mínimas destinadas a proteger la seguridad y la salud de los trabajadores en las actividades mineras.
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. Modificado por el RD 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo)
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo.
- Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas
- Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción.
- Real Decreto 486/2010, de 23 de abril, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a radiaciones ópticas artificiales
- Real Decreto 299/2016, de 22 de julio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a campos electromagnéticos.
- Real Decreto 138/2000, de 4 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Organización y Funcionamiento de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- Real Decreto 231/2017, de 10 de marzo, por el que se regula el establecimiento de un sistema de reducción de las cotizaciones por contingencias profesionales a las empresas que hayan disminuido de manera considerable la siniestralidad laboral.
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 5 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo.

- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. Modificado por el RD 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo)
- Orden TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en lo referido a la acreditación de entidades especializadas como servicios de prevención, memoria de actividades preventivas y autorización para realizar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas.
- Real Decreto 1993/1995, de 7 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento sobre colaboración de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social.
- Real Decreto 843/2011, de 17 de junio, por el que se establecen los criterios básicos sobre la organización de recursos para desarrollar la actividad sanitaria de los servicios de prevención.
- Resolución de 28 de diciembre de 2004, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se fijan nuevos criterios para la compensación de costes prevista en el artículo 10 de la Orden de 22 de abril del 1997, por la que se regula el régimen de funcionamiento de las Mutuas de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales de la Seguridad Social en el desarrollo de actividades de Prevención de Riesgos Laborales.
- Orden TAS/3623/2006, de 28 de noviembre, por la que se regulan las actividades preventivas en el ámbito de la Seguridad Social y la financiación de la Fundación para la Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 37/2015, de 29 de septiembre, de carreteras (BOE del 30/09/2015)
- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental (BOE del 11 de diciembre de 2013).
- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición (BOE de 13 de febrero de 2008).

En general, cuantas prescripciones figuran en los Reglamentos, Normas e Instrucciones Oficiales, que guarden relación con obras del presente Proyecto, o con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas.

Asimismo y con carácter general, la entidad adjudicataria queda obligada a respetar y cumplir cuantas disposiciones vigentes guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para realizarlas, así como las referentes a protección a la Industria Nacional y Leyes Sociales (Accidentes de Trabajo, Retiro Obrero, Subsidio Familiar, Seguro de Enfermedad, Seguridad en el Trabajo, etc.).

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Si de la aplicación conjunta de los Pliegos y Disposiciones anteriores surgiesen discrepancias para el cumplimiento de determinadas condiciones o conceptos inherentes a la ejecución de las obras, el Contratista se atenderá a las especificaciones del presente Pliego, y sólo en el caso de que aun así existiesen contradicciones, aceptará la interpretación de la Administración, siempre que no se modifiquen sustancialmente las bases económicas establecidas en los precios contratados, ya que de ocurrir esto, ha de formalizarse el oportuno acuerdo contradictorio.

### 1.4. CONTROL DE CALIDAD.

El importe de los ensayos de control de calidad, hasta el 1% del Presupuesto de Ejecución Material, correrá a cargo del Contratista. Al no superar el presupuesto de control de calidad el 1% del P.E.M., no se considera un capítulo independiente para los ensayos, quedando a juicio del Director de Obra la ejecución de un mayor número de ensayos para control de calidad, siempre que no se supere el 1% del P.E.M.

### 1.5. AUTORIZACIONES.

El Contratista está obligado a la redacción de los proyectos necesarios, así como cuanta documentación administrativa deba presentarse y pruebas sean necesarias para la completa legalización de las instalaciones según se establezca en la normativa que le sea de aplicación, para lo que dispondrá de los medios materiales y humanos que sean necesarios. Asimismo, estará obligado a la tramitación del expediente de la solicitud de suministros de agua, energía eléctrica y combustible para la explotación de la Obra.

### 1.6. PLAZO DE GARANTÍA.

El plazo de garantía será de un (1) año, contado a partir de la recepción; durante este plazo, serán de cuenta del Contratista, las obras de conservación y reparación de cuantas abarca la contrata.

## 2. CONDICIONES FACULTATIVAS.

### 2.1. DELIMITACIÓN GENERAL DE LAS FUNCIONES TÉCNICAS.

EL DIRECTOR DE OBRA

Corresponde al Director de Obra:

- a) Verificar el replanteo
- b) Resolver las contingencias que se produzcan en la obra y consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas para la correcta interpretación del proyecto.
- c) Elaborar a requerimiento del promotor o con su conformidad, eventuales modificaciones del proyecto, que vengan exigidas por la marcha de la obra siempre que las mismas se adapten a las disposiciones normativas contempladas y observadas en la redacción del proyecto.
- d) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como conformar las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas, con los

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 7 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

visados que en su caso fueran preceptivos.

- e) Elaborar y suscribir la documentación de la obra ejecutada para entregarla al promotor.

### EL TÉCNICO COMPETENTE

Corresponde al Técnico competente:

- a) Verificar la recepción en obra de los productos de construcción, ordenando la realización de ensayos y pruebas precisas.
- b) Dirigir la ejecución material de la obra comprobando los replanteos, los materiales, la correcta ejecución y disposición de los elementos constructivos y de las instalaciones, de acuerdo con el proyecto y con las instrucciones del director de obra.
- c) Consignar en el Libro de órdenes y asistencias las instrucciones precisas.
- d) Suscribir el acta de replanteo o de comienzo de obra y el certificado final de obra, así como elaborar y suscribir las certificaciones parciales y la liquidación final de las unidades de obra ejecutadas.
- e) Colaborar con los restantes agentes en la elaboración de la documentación de la obra ejecutada, aportando los resultados del control realizado.

### EL CONSTRUCTOR

Corresponde al Constructor:

- a) Organizar los trabajos de construcción, redactando los planes de obra que se precisen y proyectando o autorizando las instalaciones provisionales y medios auxiliares de la obra.
- b) Elaborar, antes del comienzo de las obras, el Plan de Seguridad y Salud de la obra en aplicación del estudio correspondiente, y disponer, en todo caso, la ejecución de las medidas preventivas, velando por su cumplimiento y por la observancia de la normativa vigente en materia de seguridad e higiene en el trabajo.
- c) Ejecutar la obra con sujeción al proyecto, a la legislación aplicable y a las instrucciones del directo de obra y del directo de la ejecución de la obra, a fin de alcanzar la calidad exigida en el proyecto.
- d) Tener la titulación o capacitación profesional que habilita para el cumplimiento de las condiciones exigibles para actuar como constructor.
- e) Designar al jefe de obra que asumirá la representación técnica del constructor en la obra y que por su titulación o experiencia deberá tener la capacitación adecuada de acuerdo con las características y la complejidad de la obra.
- f) Asignar a la obra los medios humanos y materiales que su importancia requiera
- g) Formalizar las subcontrataciones de determinadas parte o instalaciones de la obra dentro de los límites establecidos en el contrato.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

- h) Firmar el acta de replanteo o de comienzo y el acta de recepción de la obra.
- i) Facilitar al director de obra los datos necesarios para la elaboración de la documentación de la obra ejecutada.
- j) Suscribir las garantías suscritas en el artículo 19 de la L.O.E.
- k) Asegurar la idoneidad de todos y cada uno de los materiales y elementos constructivos que se utilicen, comprobando los preparados en obra y rechazando, por iniciativa propia o por prescripción del Técnico competente, los suministros o prefabricados que no cuenten con las garantías o documentos de idoneidad requeridos por las normas de aplicación.
- l) Custodiar el Libro de órdenes y seguimiento de la obra, y dar el enterado a las anotaciones que se practiquen en el mismo.
- m) Facilitar al Técnico competente, con antelación suficiente, los materiales precisos para el cumplimiento de su cometido.
- n) Concertar los seguros de accidentes de trabajo y de daños a terceros durante la obra.

### 2.2. DE LAS OBLIGACIONES Y DERECHOS GENERALES DEL CONSTRUCTOR.

#### VERIFICACIÓN DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Antes de dar comienzo a las obras, el Constructor manifestará que la documentación aportada le resulta suficiente para la comprensión de la totalidad de la obra contratada, o en caso contrario, solicitará por escrito las aclaraciones pertinentes.

#### OFICINA EN LA OBRA

El Constructor habilitará en la obra una oficina si fuese posible, convenientemente acondicionada para que en ella se pueda trabajar con normalidad a cualquier hora de la jornada laboral. En dicha oficina, o en lugar adecuado al efecto, tendrá siempre a disposición de la Dirección Facultativa:

- El Proyecto de Ejecución.
- La Licencia de Obras.
- El Libro de Órdenes y Asistencias.
- El Plan de Seguridad e Higiene.
- El Libro de Incidencias.
- El Reglamento y Ordenanza de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La documentación de los seguros.

El Constructor viene obligado a comunicar al promotor y a la Dirección Facultativa, la persona designada como delegado suyo en la obra, que tendrá el carácter de Jefe de la misma, con dedicación plena y con facultades para representarle y adoptar en todo momento cuantas decisiones competen a la contrata.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

El incumplimiento de esta obligación o, en general, la falta de cualificación suficiente por parte del personal según la naturaleza de los trabajos, facultará al Director de obra para ordenar la paralización de las obras sin derecho a reclamación alguna, hasta que se subsane la deficiencia.

### PRESENCIA DEL CONSTRUCTOR EN LA OBRA

El Constructor, por si o por medio de sus técnicos, o encargados estará presente durante la jornada legal de trabajo y acompañará al Director de obra o al Técnico competente, en las visitas que hagan a las obras, poniéndose a su disposición para la práctica de los reconocimientos que se consideren necesarios y suministrándoles los datos precisos para la comprobación de mediciones y liquidaciones.

### TRABAJOS NO ESTIPULADOS EXPRESAMENTE

Es obligación de la contrata el ejecutar cuando sea necesario para la buena construcción y aspecto de las obras, aun cuando no se halle expresamente determinado en los documentos de Proyecto, siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga el Director de obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

Se requerirá reformado de proyecto con consentimiento expreso del promotor, toda variación que suponga incremento de precios de alguna unidad de obra en más del 20 por 100 ó en más de un 10 por 100 del total del presupuesto.

### INTERPRETACIONES, ACLARACIONES Y MODIFICACIONES DE LOS DOCUMENTOS DEL PROYECTO

Cuando se trate de aclarar, interpretar o modificar preceptos de los Pliegos de Condiciones o indicaciones de los documentos del proyecto, incluso planos o croquis, las órdenes e instrucciones correspondientes se comunicarán al Constructor, pudiendo éste solicitar que se le comuniquen por escrito, con los detalles necesarios para la correcta ejecución de la obra.

Cualquier reclamación que crea oportuno hacer el Constructor en contra de las disposiciones tomadas por éstos, habrá de dirigirla, dentro del plazo de tres días, a quién la hubiere dictado, el cual dará al Constructor el correspondiente recibo, si éste lo solicitase.

El Constructor podrá requerir del Director de obra o del Técnico competente, según sus respectivos cometidos, las instrucciones o aclaraciones que se precisen para la correcta interpretación y ejecución de lo proyectado.

### RECLAMACIONES CONTRA LAS ÓRDENES DE LA DIRECCIÓN FACULTATIVA

Las reclamaciones que el Constructor quiera hacer contra las órdenes o instrucciones dimanadas de la Dirección Facultativa, solo podrá presentarlas, ante el promotor, si son de orden económico y de acuerdo con las condiciones estipuladas en los Pliegos de Condiciones correspondientes. Contra disposiciones de orden técnico del Director de obra o del Técnico competente, no se admitirá reclamación alguna, pudiendo el Constructor salvar su responsabilidad, si lo estima oportuno, mediante exposición razonada dirigida al Director de obra, el cual podrá limitar su contestación al acuse de recibo, que en todo caso será obligatorio para este tipo de reclamaciones.

### RECUSACIÓN POR EL CONSTRUCTOR DEL PERSONAL NOMBRADO POR EL DIRECTOR DE OBRA.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

El Constructor no podrá recusar a los Técnicos competentes o personal encargado por éstos de la vigilancia de las obras, ni pedir que por parte del promotor se designen otros facultativos para los reconocimientos y mediciones.

Cuando se crea perjudicado por la labor de éstos procederá de acuerdo con lo estipulado en el artículo precedente, pero sin que por esta causa puedan interrumpirse ni perturbarse la marcha de los trabajos.

### FALTAS DEL PERSONAL

El Director de Obra, en supuestos de desobediencia a sus instrucciones, manifiesta incompetencia o negligencia grave que comprometan o perturben la marcha de los trabajos, podrá requerir al Constructor para que aparte de la obra a los dependientes u operarios causantes de la perturbación.

El Constructor podrá subcontratar capítulos o unidades de obra a otros Constructores e industriales, con sujeción en su caso, a lo estipulado en el Contrato de obras y sin perjuicio de sus obligaciones como Contratista principal de la obra.

### **2.3. PRESCRIPCIONES GENERALES RELATIVAS A LOS TRABAJOS, A LOS MATERIALES Y A LOS MEDIOS AUXILIARES.**

#### **2.3.1. Caminos y accesos.**

El Constructor dispondrá por su cuenta los accesos a la obra y el cerramiento o vallado de ésta.

El Coordinador de seguridad y salud podrá exigir su modificación o mejora.

#### **2.3.2. Replanteo.**

El Constructor iniciará las obras con el replanteo de las mismas en el terreno, señalando las referencias principales que mantendrá como base de ulteriores replanteos parciales. Dichos trabajos se considerarán a cargo del Constructor e incluido en su oferta.

El Constructor someterá el replanteo a la aprobación del Técnico competente y una vez esto haya dado su conformidad preparará un acta acompañada de un plano que deberá ser aprobada por el Director de Obra, siendo responsabilidad del Constructor la omisión de este trámite.

#### **2.3.3. Comienzo de la obra. Ritmo de ejecución de los trabajos**

El Constructor dará comienzo a las obras en el plazo marcado en el Contrato suscrito con el Promotor, desarrollándolas en la forma necesaria para que dentro de los períodos parciales en aquél señalados queden ejecutados los trabajos correspondientes y, en consecuencia, la ejecución total se lleve a efecto dentro del plazo exigido en el Contrato.

De no existir mención alguna al respecto en el contrato de obra, se estará al plazo previsto en el Estudio de Seguridad y Salud, y si este tampoco lo contemplara, las obras deberán comenzarse un mes antes de que venza el plazo previsto en las normativas urbanísticas de aplicación.

Obligatoriamente y por escrito, deberá el Constructor dar cuenta a la Dirección Facultativa y al Coordinador de seguridad y salud del comienzo de los trabajos al menos con tres días de antelación.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 11 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

### **2.3.4. Orden de los trabajos**

En general, la determinación del orden de los trabajos es facultad de la contrata, salvo aquellos casos en que, por circunstancias de orden técnico, estime conveniente su variación la Dirección Facultativa.

### **2.3.5. Responsabilidad de la dirección facultativa en el retraso de la obra**

El Constructor no podrá excusarse de no haber cumplido los plazos de obras estipulados, alegando como causa la carencia de planos u órdenes de la Dirección Facultativa, a excepción del caso en que habiéndolo solicitado por escrito no se le hubiesen proporcionado.

### **2.3.6. Condiciones generales de ejecución de los trabajos**

Todos los trabajos se ejecutarán con estricta sujeción al Proyecto, a las modificaciones del mismo que previamente hayan sido aprobadas y a las órdenes e instrucciones que bajo su responsabilidad impartan la Dirección Facultativa, o el coordinador de seguridad y salud, al Constructor, dentro de las limitaciones presupuestarias y de conformidad con lo especificado en el artículo 12.

### **2.3.7. Trabajos defectuosos**

El Constructor debe emplear los materiales que cumplan las condiciones exigidas en el Proyecto, y realizará todos y cada uno de los trabajos contratados de acuerdo con lo especificado también en dicho documento.

Por ello, y hasta que tenga lugar la recepción sin reservas del edificio, es responsable de la ejecución de los trabajos que ha contratado y de las faltas y defectos que en éstos puedan existir por su mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados o aparatos colocados, sin que le exonere de responsabilidad el control que compete al Técnico competente, ni tampoco el hecho de que estos trabajos hayan sido valorados en las certificaciones parciales de obra, que siempre se entenderán extendidas y abonadas a buena cuenta.

Como consecuencia de lo anteriormente expresado, cuando el Director de Obra advierta vicios o defectos en los trabajos ejecutados, o que los materiales empleados o los aparatos colocados no reúnen las condiciones preceptuadas, ya sea en el curso de la ejecución de los trabajos, o finalizados éstos, y antes de verificarse la recepción definitiva de la obra, podrá disponer que las partes defectuosas sean demolidas y reconstruidas de acuerdo con lo contratado, y todo ello a expensas de la contrata. Si ésta no estimase justa la decisión y se negase a la demolición y reconstrucción ordenadas, se planteará la cuestión ante el Director de la obra, quien resolverá.

### **2.3.8. De los materiales y su procedencia**

El Constructor tiene obligatoriamente, y antes de proceder a su empleo o acopio, que presentar al Técnico competente una lista completa de los materiales y aparatos que vaya a utilizar en la que se especifiquen todas las indicaciones sobre marcas, calidades, procedencia e idoneidad de cada uno de ellos.

### **2.3.9. Presentación de muestras**



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

A petición del Director de Obra, el Constructor le presentará las muestras de los materiales siempre con la antelación prevista en el Calendario de la Obra.

### **2.3.10. Materiales no utilizables**

El Constructor, a su costa, transportará y colocará, agrupándolos ordenadamente y en el lugar adecuado, los materiales procedentes de las excavaciones, derribos, etc., que no sean utilizables en la obra.

Se retirarán de ésta o se llevarán al vertedero, cuando así estuviese establecido en el Proyecto.

Si no se hubiese preceptuado nada sobre el particular, se retirarán de ella cuando así lo ordene el Técnico competente, pero acordando previamente con el Constructor su justa tasación, teniendo en cuenta el valor de dichos materiales y los gastos de su transporte.

### **2.3.11. Materiales defectuosos**

Cuando los materiales, elementos de instalaciones no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida o, en fin, cuando la falta de prescripciones formales de aquél, se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su objeto, el Director de obra a instancias del Técnico competente, dará orden al Constructor de sustituirlos por otros que satisfagan las condiciones o llenen el objeto a que se destinen.

Si a los quince (15) días de recibir el Constructor orden de que retire los materiales que no estén en condiciones, no ha sido cumplida, podrá hacerlo el Promotor cargando los gastos a la contrata.

Si los materiales, elementos de instalaciones o aparatos fueran de calidad inferior a la preceptuada pero no defectuosos, y aceptables a juicio del Director de Obra, se recibirán pero con la rebaja del precio que aquél determine, a no ser que el Constructor prefiera sustituirlos por otros en condiciones.

### **2.3.12. Gastos ocasionados por pruebas y ensayos**

Todos los gastos originados por las pruebas y ensayos de materiales o elementos que intervengan en la ejecución de las obras, serán de cuenta del Constructor.

Todo ensayo que no haya resultado satisfactorio o que no ofrezca las suficientes garantías podrá comenzarse de nuevo a cargo del mismo.

### **2.3.13. Limpieza de las obras**

Es obligación del Constructor mantener limpias las obras y sus alrededores, tanto de escombros como de materiales sobrantes, hacer desaparecer las instalaciones provisionales que no sean necesarias, así como adoptar las medidas y ejecutar todos los trabajos que sean necesarios para que la obra ofrezca buen aspecto.

## **2.4. DE LAS RECEPCIONES DE OBRAS.**

### **2.4.1. Recepciones provisionales**



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Quince días antes de dar fin a las obras, comunicará el Director de Obra al Promotor la proximidad de su terminación a fin de convenir la fecha para el acto de recepción provisional.

Practicado un detenido reconocimiento de las obras, se extenderá un Certificado Final de Obra y si alguno lo exigiera, se levantará un acta con tantos ejemplares como intervinientes y firmados por todos ellos. Desde esta fecha empezará a correr el plazo de garantía, si las obras se hallasen en estado de ser admitidas sin reservas.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas, se hará constar en el acta y se darán al Constructor las oportunas instrucciones para remediar los defectos observados, fijando un plazo para subsanarlos, expirado el cual, se efectuará un nuevo reconocimiento a fin de proceder a la recepción de la obra.

Si el Constructor no hubiese cumplido, podrá declararse resuelto el contrato con pérdida de la fianza o de la retención practicada por el Promotor.

### **2.4.2. Plazo de garantía**

El plazo de garantía deberá estipularse en el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Constructor. Se ajustará a las prescripciones legales vigentes y en cualquier caso nunca deberá ser inferior a un año.

Si durante el primer año el Constructor no llevase a cabo las obras de conservación o reparación a que viniese obligado, estas se llevarán a cabo con cargo a la fianza o a la retención.

### **2.4.3. Limpieza y terminación de las obras**

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción provisional, se procederá a su limpieza general, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones, almacenes y edificios que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía. Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbres y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

### **2.4.4. Control de calidad**

El control de calidad previsto para las obras comprendidas en el presente proyecto así como la valoración económica de los ensayos a ejecutar así como los trabajos previos y posteriores para su correcta ejecución, que serán a cargo de la empresa adjudicataria (el contratista) hasta un (1 %) uno por ciento del P.E.M. de la obra. estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada deberán ser de la calidad exigida en el contrato, cumplirán las instrucciones de la Dirección Técnica y estarán sometidos, en cualquier momento, a los ensayos y pruebas que ésta disponga.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por los Laboratorios de Control de Calidad, previamente a su traslado a los citados Laboratorios.

Ninguna parte de la obra deberá cubrirse u ocultarse sin la aprobación de la Dirección Técnica. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades a la Dirección para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como para examinar el terreno de cimentación antes de cubrirlo con la obra permanente. Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, deberá descubrirla, a su costa, si así lo ordenara ésta. El Contratista podrá efectuar su propio control de calidad, independientemente del realizado por el Promotor. Los gastos derivados de este control de calidad, propio del Contratista, serán de cuenta de éste y estarán incluidos en los precios del contrato no siendo, por tanto, objeto de abono independiente.

### 2.5. PRECIOS.

#### 2.5.1. Composición de los precios unitarios

El cálculo de los precios de las distintas unidades de obra es el resultado de sumar los costes directos, los indirectos, los gastos generales y el beneficio industrial.

Se considerarán costes indirectos:

Los gastos de instalación de oficinas a pie de obra, comunicaciones edificación de almacenes, talleres, pabellones temporales para obreros, laboratorios, seguros, etc., los del personal técnico y administrativo adscrito exclusivamente a la obra y los imprevistos. Todos estos gastos, se cifrarán en un porcentaje de los costes directos.

Se considerarán gastos generales:

Los gastos generales de empresa, gastos financieros, cargas fiscales y tasas de la Administración, legalmente establecidas. Se cifrarán como un porcentaje de la suma de los costes directos e indirectos.

### 2.6. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS.

La valoración y abono de los trabajos se realizará según las unidades de obra realmente ejecutadas.

#### 2.6.1. Mejoras y aumentos de obra. Casos contrarios

No se admitirán mejoras de obra, más que en el caso en que el Director de Obra haya ordenado por escrito la ejecución de trabajos nuevos o que mejoren la calidad de los contratados, así como la de los materiales y aparatos previstos en el contrato. Tampoco se admitirán aumentos de obra en las unidades contratadas, salvo caso de error en las mediciones del Proyecto a menos que el Director de Obra ordene, también por escrito, la ampliación de las contratadas.

En todos estos casos será condición indispensable que ambas partes contratantes, antes de su ejecución o empleo, convengan por escrito los importes totales de las unidades mejoradas, los precios de los nuevos materiales o aparatos ordenados emplear y los aumentos que todas estas mejoras o aumentos de obra supongan sobre el importe de las unidades contratadas.

Se seguirán el mismo criterio y procedimiento, cuando el Director de Obra introduzca innovaciones que

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 15 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

supongan una reducción apreciable en los importes de las unidades de obra contratadas.

### **2.6.2. Unidades de obra defectuosas pero aceptables**

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra defectuosa, pero aceptable a juicio del Director de las obras, éste determinará el precio o partida de abono después de oír al Constructor, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que, estando dentro del plazo de ejecución, prefiera demoler la obra y rehacerla con arreglo a condiciones, sin exceder de dicho plazo.

### **2.6.3. Seguro de las obras**

El Constructor estará obligado a asegurar la obra contratada durante todo el tiempo que dure su ejecución hasta la recepción definitiva; la cuantía del seguro coincidirá en cada momento con el valor que tengan por contrata los objetos asegurados. Los riesgos asegurados y las condiciones que figuren en la póliza o pólizas de Seguros, los pondrá el Constructor, antes de contratarlos, en conocimiento del Promotor, al objeto de recabar de éste su previa conformidad o reparos.

Prevalecerá en cualquier caso las determinaciones al respecto de la L.O.E./ R.D. 3/2011

### **2.6.4. Conservación de la obra**

Si el Constructor, siendo su obligación, no atiende a la conservación de la obra durante el plazo de garantía, en el caso de que el edificio no haya sido ocupado por el Promotor, el Director de Obra, en representación del Propietario, podrá disponer todo lo que sea preciso para que se atienda a la guardería, limpieza y todo lo que fuese menester para su buena conservación, abonándose todo ello por cuenta de la contrata.

Al abandonar el Constructor el edificio, tanto por buena terminación de las obras, como en el caso de resolución del contrato, está obligado a dejarlo desocupado y limpio en el plazo que el Director de Obra fije, salvo que existan circunstancias que justifiquen que estas operaciones no se realicen.

Después de la recepción provisional del edificio y en el caso de que la conservación del edificio corra cargo del Constructor, no deberá haber en él más herramientas, útiles, materiales, muebles, etc., que los indispensables para su guardería y limpieza y para los trabajos que fuese preciso ejecutar.

En todo caso, ocupado o no el edificio, está obligado el Constructor a revisar y reparar la obra, durante el plazo de garantía, procediendo en la forma prevista en el presente "Pliego de Condiciones Económicas".

## **3. CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES.**

### **3.1. GENERALIDADES.**

Los materiales que se empleen en obra habrán de reunir las condiciones mínimas establecidas en el presente Pliego. Los materiales deberán cumplir las condiciones que sobre ellos se especifiquen en los distintos documentos que componen el Proyecto. Asimismo sus calidades serán acordes con las distintas normas que sobre ellos estén publicadas y que tendrán un carácter de complementariedad al presente

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Pliego, citándose algunas como referencia:

- C.T.E.
- Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.
- Requerimientos técnicos exigibles para luminarias con tecnología LED de alumbrado exterior.
- Normas UNE.
- Normas DIN.
- Normas ASTM.
- Instrucción EHE-08
- Normas AENOR.
- Muros portantes de fábrica simple PIET-70.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, PG-3 para obras de Carreteras y Puentes. O.M. 28-12-99

Tendrán preferencia en cuanto a su aceptabilidad, aquellos materiales que estén en posesión de Documento de Idoneidad Técnica que avalen sus cualidades, emitido por Organismos Técnicos reconocidos.

El Constructor tiene libertad para obtener los materiales precisos para las obras de los puntos que estime conveniente, sin modificación de los precios establecidos.

Los procedimientos que han servido de base para el cálculo de los precios de las unidades de obra, no tienen más valor, a los efectos de este Pliego, que la necesidad de formular el Presupuesto, no pudiendo aducirse por la Contrata adjudicataria que el menor precio de un material componente justifique una inferior calidad de éste.

Todos los materiales habrán de ser de primera calidad y serán examinados antes de su empleo por la Dirección Facultativa, quien dará su aprobación por escrito, conservando en su poder una muestra del material aceptado o lo rechazará si lo considera inadecuado, debiendo, en tal caso, ser retirados inmediatamente por el Constructor, siendo por su cuenta los gastos ocasionados por tal fin.

Por parte del Constructor debe existir obligación de comunicar a los suministradores las cualidades que se exigen para los distintos materiales, aconsejándose que previamente al empleo de los mismos, sea solicitado informe sobre ellos a la Dirección Facultativa y al Organismo encargado del Control de Calidad.

El Constructor será responsable del empleo de materiales que cumplan con las condiciones exigidas. Siendo estas condiciones independientes, con respecto al nivel de control de calidad para aceptación de los mismos que se establece en el apartado de Especificaciones de Control de Calidad. Aquellos materiales que no cumplan con las condiciones exigidas, deberán ser sustituidos, sea cual fuese la fase en que se encontrase la ejecución de la obra, corriendo el Constructor con todos los gastos que ello ocasionase. En el supuesto de que por circunstancias diversas

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

tal sustitución resultase inconveniente, a juicio de la Dirección Facultativa, se actuará sobre la devaluación económica del material en cuestión, con el criterio que marque la Dirección Facultativa y sin que el Constructor pueda plantear reclamación alguna.

### 3.2. TUBERÍAS DE CALEFACCIÓN.

Antes del montaje debe comprobarse que las tuberías no estén rotas, dobladas, aplastadas, oxidadas o dañadas de cualquier manera.

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.

La separación entre la superficie exterior del recubrimiento de una tubería y cualquier otro elemento será tal que permita la manipulación y el mantenimiento del aislante térmico, si existe, así como de válvulas, purgadores, aparatos de medida y control, etc.

La 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 o las vibraciones.

Las conexiones deben ser fácilmente desmontables a fin de facilitar el acceso al equipo en caso de reparación o sustitución.

Las tuberías se instalarán siempre con el menor número posible de uniones. Según el tipo de tubería empleada y la función que ésta deba cumplir, las uniones pueden realizarse por soldadura, encolado, rosca, brida, compresión mecánica o junta elástica.

Los extremos de las tuberías se prepararán, limpiarán y se interpondrá el material adecuado y necesario para la obtención de una estanqueidad perfecta y duradera, a la temperatura y presión de servicio. Cuando se realice la unión de dos tuberías, directamente o a través de un accesorio, aquellas no deben forzarse para conseguir que los extremos coincidan en el punto de acoplamiento, sino que deben haberse cortado y colocado con la debida exactitud. El acoplamiento de tuberías de materiales diferentes se hará por medio de bridas; si ambos materiales son metálicos, la junta será dieléctrica.

Los manguitos pasamuros se colocarán en la obra cuando esta se esté ejecutando, y serán de material adecuado y con unas dimensiones suficientes para que pueda pasar con holgura la tubería con su aislante térmico (esta holgura no puede ser mayor de 3 cm), este espacio entre tubería y manguito tiene que ser sellado de forma que permita la dilatación de la tubería.

Cuando el manguito atraviese un elemento al que se le exigía una determinada resistencia al fuego, la solución constructiva del conjunto debe mantener la misma resistencia, cumpliendo alguna de las condiciones establecidas a éste respecto en la CTE.

La colocación de las tuberías en tramos horizontales tendrá una pendiente ascendente, hacia un purgador o vaso de expansión abierto, preferentemente en el sentido de circulación del fluido, del 0,2 % como mínimo, si no se instalara una tubería con diámetro inmediatamente mayor al calculado.

Los circuitos serán cerrados y se instalarán purgadores automáticos para eliminar el aire acumulado en los puntos altos.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

El trazado de tuberías tendrá en cuenta, en cuanto a cruces y paralelismos se refiere, lo exigido por la reglamentación vigente correspondiente a los distintos servicios.

### 3.3. AISLAMIENTO TÉRMICO.

Los aparatos, equipos y conducciones de las instalaciones deberán estar aislados térmicamente con el fin de evitar consumos energéticos superfluos y conseguir que los fluidos portadores lleguen a las unidades terminales con temperaturas próximas a las de salida de equipos de producción, así como para poder cumplir las condiciones de seguridad para evitar contactos accidentales con superficies calientes.

Materiales empleados para aislamiento térmico Las características básicas exigibles a los materiales empleados para aislamiento térmico son:

- Conductividad térmica.
- Densidad aparente.
- Permeabilidad al vapor de agua.
- Absorción de agua por volumen.
- Otras propiedades.

En función del empleo y condiciones en que vaya a colocarse el material aislante, se especificaran:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Módulo de elasticidad.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

Materiales empleados para aislamiento térmico Las características básicas exigibles a los materiales empleados para aislamiento térmico son:

- Conductividad térmica.
- Densidad aparente.
- Permeabilidad al vapor de agua.
- Absorción de agua por volumen.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

- Otras propiedades.

En función del empleo y condiciones en que vaya a colocarse el material aislante, se especificaran:

- Resistencia a la compresión.
- Resistencia a la flexión.
- Envejecimiento ante la humedad, el calor y las radiaciones.
- Módulo de elasticidad.
- Coeficiente de dilatación lineal.
- Comportamiento frente a parásitos.
- Comportamiento frente a agentes químicos.
- Comportamiento frente al fuego.

Los conductos y accesorios de la red de impulsión de aire, siguiendo lo indicado en la IT 1.2.4.2.2, dispondrán de un aislamiento térmico suficiente para que la pérdida de calor no sea mayor que el 4% de la potencia que transportan y siempre que sea suficiente para evitar condensaciones.

### 3.4. COQUILLAS PARA EL AISLAMIENTO TÉRMICO DE TUBERÍAS.

En este apartado se van a determinar los espesores equivalentes de aislamiento en coquilla de celda cerrada de poliuretano para las tuberías de agua fría y caliente, partiendo de las exigencias de la instrucción técnica.

Según lo indicado en la IT 1.2.4.2.1, las tuberías de los circuitos de calefacción y climatización, dispondrán de aislamiento térmico al contener fluido a temperatura mayor de 40°C, en el caso que estas discurran por locales no calefactados, entre los que se deben considerar pasillos, galerías, patinillos, salas de máquinas y falsos techos.

En el caso de las tuberías que discurran por el exterior del edificio, la terminación final del aislamiento poseerá la protección suficiente contra la intemperie, que en el caso que nos ocupa se realizará mediante recubrimiento de aluminio.

Los espesores mínimos de aislamiento térmico, en mm., en función del diámetro exterior de la tubería sin aislar y de la temperatura del fluido en la red y para un material con conductividad térmica de referencia a 10 °C de 0,040 W/ (m.K) serán los indicados en las siguientes tablas, extraídas

de la IT 1.2.4.2.1.2 Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías que tengan un funcionamiento continuo, como las redes de agua caliente sanitaria, serán los indicados en las tablas anteriores aumentados en 5 mm.

Los espesores mínimos de aislamiento de las redes de tuberías de retorno de agua serán los mismos que los de las redes de tuberías de impulsión.

De la misma manera, para los accesorios de la red, como válvulas, filtros, etc, tendrán un espesor

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*

Página 20 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

mínimo igual que los de la tubería en la que se encuentren instalados.

### 3.5. ESPECIFICACIONES MECÁNICAS.

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

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

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

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

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

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

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

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

### 3.6. SOPORTES Y SUSTENTACIÓN.

Para el montaje de los equipos y pequeños tramos de las redes de conductos de distribución se adopta el sistema formado por soportes con distancias de replanteo, iguales o inferiores a tres (3) metros construidos a base de perfiles de acero laminado en caliente, cortados y ensamblados mediante soldaduras y tornillería según casos, posteriormente galvanizados en caliente; albergando en su interior

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

las distintas celdas de distribución; estos soportes, de longitudes, anchuras y características variables según secciones y laterales de la galería, quedarán arriostrados a los paramentos ya construidos, mediante las correspondientes placas de anclaje, se numerarán según su tipología y albergarán en su interior, aquellos mecanismos, piezas especiales, refuerzos, etc. Que demanden las diferentes instalaciones de distribución, no transmitiendo ruidos, vibraciones ni puentes térmicos.

### 3.7. ESPECIFICACIONES ELÉCTRICAS.

Se seguirá lo especificado en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión.

Los materiales y equipos utilizados en la instalación eléctrica deberán ser utilizados en la forma y para la finalidad que fueron fabricados. Se incluirán junto a los equipos y materiales las indicaciones necesarias para su correcta instalación y uso, debiendo marcarse con las siguientes indicaciones mínimas:

- a) Identificación del fabricante, representante legal o responsable de la comercialización.
- b) Marca y modelo.
- c) Tensión y potencia (o intensidad) asignada.
- d) Cualquier otra indicación referente al uso específico del material o equipo, asignado por el fabricante

Por lo general, los conductores y cables que se empleen en la instalación serán de cobre o aluminio y siempre aislados.

De forma particular, los conductores eléctricos serán de cobre electrólito, con doble capa aislante, siendo su tensión nominal de 1000 V., para la línea repartidora y para el resto de la instalación, debiendo estar homologados según las normas UNE, citadas en la Inst. ITC-BT-28.

Las secciones utilizadas para los equipos de climatización serán las indicadas en los cuadros de cálculo y esquemas unifilares del proyecto de baja tensión.

Los conductores de protección serán de cobre y presentarán el mismo aislamiento que los conductores activos, instalándose por las mismas canalizaciones de tubo que estos.

La sección mínima de estos conductores será igual a la fijada por la tabla 19.1 del R.E.B.T., en función de la sección de los conductores activos (fases) de la instalación.

Para que la instalación eléctrica asociada a la instalación de climatización no suponga un riesgo para las personas, se aplicarán las medidas de protección necesarias contra los contactos directos e indirectos. Estas medidas de protección son las señaladas en la ITC-BT-24 y deberán cumplir lo indicado en la UNE 20460, parte 4-41 y parte 4- 47 del R.E.B.T.

Todo circuito estará protegido contra los efectos de las sobretensiones que puedan presentarse en el mismo, para lo cual la interrupción de este circuito se realizará en un tiempo conveniente o estará dimensionado para las sobreintensidades previsibles.

Por otra parte la instalación estará protegida contra las sobretensiones transitorias que se transmiten

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

por las redes de distribución y que se originan, fundamentalmente, como consecuencia de descargas atmosféricas, conmutaciones de redes y defectos en las mismas.

A la toma de tierra de protección establecida se conectará toda masa metálica importante existente en la zona de la instalación y las masas metálicas accesibles de los aparatos receptores, cuando su clase de aislamiento o condiciones de instalación así lo exijan.

A esta misma toma de tierra deberán conectarse las partes metálicas de los depósitos de gasoil, si hubiese, de las instalaciones de calefacción general.

En ningún caso se permitirá la unión de conductores mediante conexiones y/o derivaciones por simple retorcimiento o arrollamiento 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 así mismo, la utilización de bridas de conexión. Siempre deberán realizarse en cajas de empalme y/o derivación salvo en los casos indicados en el apartado 3.1. de la ITC-BT-21 del citado R.E.B.T.

Como sistemas de instalación se utilizarán distintos tipos de canalizaciones eléctricas, bien por tubos protectores (rígidos o flexibles) o por bandejas.

Los tubos aislantes empleados podrán ser flexibles normales de PVC, que puedan curvarse a mano, de grado de protección 5 ó 7, ó rígidos curvables en caliente de grado de protección 7 ó metálicos galvanizados en caliente y de ejecución roscada.

Los diámetros interiores nominales mínimos, en milímetros para los tubos protectores en función de número, clase y sección de los conductores que han de alojar, se indican en la ITC-BT- 21.

Para más de 5 conductores por tubo o para conductores de secciones diferentes a instalar por el mismo tubo, la sección interior de éste será, como mínimo igual o tres veces la sección total ocupada por los conductores.

Los tubos deberán soportar, como mínimo, sin deformación alguna, las siguientes temperaturas:

- 60 g. centígrados para los tubos constituidos por policloruro de vinilo o polietileno.
- 70 g. centígrados para los tubos metálicos con forro aislante de papel impregnado.

Las bandejas serán, metálicas. Tendrán unas dimensiones normalizadas. Discurrirán por tendidos y trazados generales para facilitar su accesibilidad, o realizando su montaje con útiles y herramientas especiales para las mismas.

### 3.8. SALA DE MÁQUINAS.

La sala de máquinas deberá satisfacer unos requisitos mínimos de seguridad para las personas y el edificio y en todo caso se faciliten las operaciones de mantenimiento, por tanto se estará en lo dispuesto en el RITE en los aspectos relativos a ventilación nivel de iluminación, seguridad eléctrica, desagüe, etc. Estos requisitos han sido descritos en la Memoria del proyecto.

### 3.9. CALDERAS.

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Los generadores de calor deben cumplir con los rendimientos mínimos de las calderas, en nuestro caso con calderas de gas, deberán cumplir también el Real Decreto 1428/92, de 27 de Noviembre, por el que se aprueban las disposiciones de aplicación de la Directiva 90/396/-CEE sobre aparatos de gas.

El fabricante debe suministrar los siguientes datos:

- Información sobre potencia y rendimiento según Directiva 92/42/CEE.
- Condiciones de utilización y de subida del fluido portador.
- Características, contenido y caudal mínimo del fluido portador.
- Dimensiones exteriores y cotas de situación. Pesos.
- Instrucciones de instalación, limpieza y mantenimiento.
- Curvas de potencia-tiro necesarios caja de humos según Directiva 92/42/CEE.

Y deberá incluir utensilios necesarios de limpieza y mantenimiento, así como aparatos de medida (manómetros y termómetros).

Los datos técnicos de la caldera a instalar serán al menos:

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

PLIEGO DE CONDICIONES

Rendimiento y prestaciones		ERP				
Entrada máx. de calor en modo CH	kW	65	95	119	148	180
Entrada mín. de calor en modo CH	kW	15	20	19	34	38
Potencia máx. calorífica en modo CH (80/60°C)	kW	62	90	115	142	171
Potencia mín. calorífica en modo CH (80/60°C)	kW	14	19	18	33	37
Potencia máx. calorífica en modo CH (50/30°C)	kW	69	100	124	154	187
Potencia mín. calorífica en modo CH (50/30°C)	kW	16	22	21	37	41
Rendimiento para Pmax (80/60°C)	%	96,2	94,7	96,4	96,0	95,1
Rendimiento para Pmin (80/60°C)	%	93,7	94,8	94,8	96,2	96,4
Rendimiento para Pmax (50/30°C)	%	106,4	105,2	104,3	103,8	103,7
Rendimiento para Pmin (50/30°C)	%	107,1	108,3	108,0	109,4	109,5
Rendimiento al 30% (30°C)	%	105,8	105,3	105,7	106,2	106,6
Clase de NOx						
		5				
Temperatura máx. de calefacción central	°C	80				
Temperatura máx. de agua caliente sanitaria (ACS)	°C	65				
ΔT máx. en el intercambiador de calor	°C	26				
Presión máx. en la chimenea a Pmax	Pa	260	260	180	210	190
Presión de trabajo (mín - máx)	bar	0,8 - 6				
Resistencia del agua para ΔT 11°C	mbar	300	220	360	355	300
Resistencia del agua para ΔT 20°C	mbar	125	110	160	160	150
Características estructurales						
Contenido de agua	l	6,5	8,5	10,5	12,5	14,5
Peso en vacío	kg	107	133	164	196	226
Anchura	mm	420	490	490	580	580
Altura	mm	1220	1220	1220	1240	1260
Fondo	mm	755	865	1130	1275	1415
Especificaciones eléctricas						
Tensión de alimentación eléctrica	V/Hz	230/50				
Nivel de protección	IP	20				
Consumo eléctrico	W	160	190	260	260	320
Conexiones de agua y gas						
Salida de flujo para calefacción central		1"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"	1 ½"
Entrada de retorno de calefacción central		1"	1 ¼"	1 ¼"	1 ½"	1 ½"
Entrada de gas		½"	¾"	1"	1 ¼"	1 ¼"
Salida de gases para humero (Ø)	mm	80	100	110	125	160

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

### 3.10. TUBERÍAS Y ACCESORIOS DE GAS.

Las tuberías y accesorios que forman parte de las instalaciones receptoras deben ser de materiales que no sufran deterioros ni por el gas distribuido ni por el medio exterior con el que estén en contacto, o bien, en este último caso, que estén protegidos con un recubrimiento contra la corrosión.

Los materiales que se deben emplear en la construcción de las instalaciones receptoras deben cumplir la legislación vigente y son los que se establecen a continuación.

#### Poliétileno.

El tubo y los accesorios de polietileno utilizados deben ser de calidad PE 80 o PE 100, y deben ser conformes a la Norma de sistema UNE-EN 1555.

El uso del polietileno queda limitado a tuberías enterradas y a tramos alojados en vainas empotradas que discurran por muros exteriores o enterradas que suministran a armarios de regulación y/o contadores de las edificaciones. Dichos armarios deben tener al menos una de sus paredes colindante con el exterior.

#### Cobre.

El tubo de cobre debe ser redondo de precisión estirado en frío sin soldadura, del tipo denominado Cu-DHP, de acuerdo con la Norma UNE-EN 1057 o, cuando se trate de tubo de cobre pre-aislado con recubrimiento macizo, conforme con la Norma UNE-EN 13349.

Las características mecánicas de los tubos de cobre, así como sus medidas y tolerancias, deben ser las determinadas en la Norma UNE-EN 1057. Se puede utilizar tubo en estado duro o recocido en rollo, con un espesor mínimo de 1 mm para tuberías vistas, alojadas en vainas, empotradas o para la conexión de aparatos, y con un espesor mínimo de 1,5 mm para tuberías enterradas.

Los accesorios para la ejecución de uniones, reducciones, derivaciones, cambios de dirección, etc., mediante soldadura por capilaridad, deben estar fabricados con material de las mismas características mecánicas que el tubo al que han de unirse y conformes a la Norma UNE-EN 1254-1 o, en su caso, pueden ser accesorios mecanizados de aleación de cobre según las Normas UNE-EN 12164, UNE-EN 12165 o UNE-EN 1982, según corresponda.

Las medidas y tolerancias de los accesorios de cobre o de aleación de cobre deben ser conformes a las Normas UNE 60719 y UNE-EN 1254-1.

En el caso de cambios de dirección de tuberías de cobre en estado duro se permite el curvado del tubo en frío mediante máquina curvadora, manual o eléctrica, de las existentes en el mercado. No se debe utilizar mandril interno para su ejecución, de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE-EN ISO 8491. Los radios mínimos de curvatura se establecen en la Norma UNE-EN 1057.

Para el curvado de los tubos de cobre en estado recocido existe una amplia gama de utillajes de curvado, tales como el muelle curvatubos. Una correcta ejecución del curvado mantendrá la superficie del tubo sin defectos ni arrugas.

Los accesorios de cobre para ejecución de uniones mediante compresión radial y axial (press-fitting)

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

deben ser conformes al proyecto de Norma PNE 131001.

### Acero.

Los tubos de acero deben fabricarse sin soldadura por conformado en caliente o con soldadura longitudinal por conformado en frío a partir de banda de acero laminada en caliente. Los tubos de acero conformados en frío pueden acabarse con un tratamiento térmico posterior.

En lo relativo a las dimensiones y características, los tubos de acero deben ser conformes a la Norma UNE-EN 10255.

Los accesorios para la ejecución de uniones, reducciones, derivaciones, cambios de dirección, etc. mediante soldadura, deben estar fabricados conforme con las especificaciones de la Norma UNE-EN 10253-2.

Los accesorios para la ejecución de uniones, reducciones, derivaciones, cambios de dirección, etc. mediante unión roscada, deben estar fabricados conforme con las especificaciones de la Norma UNE-EN 10242.

En el caso de cambios de dirección de tuberías de acero se permite el curvado del tubo en frío mediante máquina curvadora, manual o eléctrica, de las existentes en el mercado, debiendo utilizar preferentemente tubo de acero hasta diámetro nominal de 2". No se debe utilizar mandril interno para su ejecución, de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE-EN ISO 8491.

### Acero inoxidable.

El tubo de acero inoxidable debe estar fabricado a partir de banda de acero inoxidable soldada longitudinalmente.

Las características mecánicas de los tubos de acero inoxidable, así como sus medidas y tolerancias, deben ser conformes con la Norma UNE-EN 10312, Serie 2, debiendo ser los materiales alguno de los citados en la Norma UNE-EN 10088-1.

La elección del tipo de acero inoxidable depende de las condiciones ambientales del lugar de la instalación.

Los accesorios para la ejecución de uniones, reducciones, derivaciones, cambios de dirección, mediante soldadura por capilaridad, deben estar fabricados en acero inoxidable de las mismas características mecánicas que el tubo al que han de unirse.

En el caso de cambios de dirección de tuberías de acero inoxidable se permite el curvado del tubo en frío mediante máquina curvadora, manual o eléctrica, de las existentes en el mercado. No se debe utilizar mandril interno para su ejecución, de acuerdo con lo indicado en la Norma UNE-EN ISO 8491.

Los accesorios de presión en acero inoxidable se deben utilizar con tubería de la Serie 2.

### Sistemas de tubo multicapa.

Los sistemas de tubo multicapa deben ser del tipo polímero-Al-polímero y conformes con la Norma UNE 53008-1. Las medidas y tolerancias, así como las características mecánicas de los tubos multicapa

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de Acero Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

deben ser las indicadas en la Norma UNE 53008-1. Los materiales de aluminio utilizados deben ser conformes con la Norma UNE-EN 573-3, y deben tener un espesor mínimo de acuerdo a lo indicado en la tabla 2 de la Norma UNE 53008-1. Los accesorios utilizados para la unión de tubos multicapa deben ser conformes con los requisitos especificados en la Norma UNE 53008-1.

### Tubos de acero inoxidable corrugado.

Estos tubos deben estar compuestos por dos capas: una de acero inoxidable corrugado con función estructural en el diseño mecánico y otra capa, externa, de protección.

Las características dimensionales, físicas y mecánicas de los tubos y de los accesorios de unión deben ser conformes con la Norma UNE-EN 15266.

### Otros materiales.

Se pueden emplear también en la construcción de instalaciones receptoras los materiales que sean aceptados en la Norma UNE-EN 1775.

### Material de las vainas, conductos y pasamuros.

Las vainas, conductos y pasamuros que se utilicen para enfundar un tramo de la instalación receptora deben ser de materiales adecuados a las funciones a que se destinen, según lo indicado para cada caso en la Norma UNE 60670-4, siendo, generalmente, metálicos, plásticos de obra u otros.

## **3.11. INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE GAS.**

### Tuberías vistas.

Las tuberías deben quedar convenientemente sujetas a elementos sólidos de la construcción mediante accesorios de sujeción, para soportar el peso de los tramos y asegurar la estabilidad y alineación de la tubería. Los elementos de sujeción deben ser desmontables, quedar convenientemente aislados de la conducción y permitir las posibles dilataciones de las tuberías. Los elementos de sujeción situados en el exterior deben estar protegidos contra la acción de la corrosión y los rayos ultravioletas.

A título orientativo, la separación máxima entre los elementos de sujeción de las tuberías, considerando ésta como la separación entre dos soportes o entre soporte y llave de paso, en función del diámetro, deberían ser los expresados en la tabla siguiente:

Diámetro nominal tubería		Separación máxima entre elementos de sujeción (m)	
DN (mm)	DN (pulgadas)	Tramo horizontal	Tramo vertical
DN ≤ 15	DN ≤ ½"	1,0	1,5
15 < DN ≤ 28	½" < DN ≤ 1"	1,5	2,0
28 < DN ≤ 42	1" < DN ≤ 1 ½"	2,5	3,0
DN > 42	DN > 1 ½"	3,0	3,5 (al menos una sujeción por planta)

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Las distancias mínimas de separación de una tubería vista a conducciones de otros servicios vistos (conducción eléctrica, de agua, vapor, chimeneas, mecanismos eléctricos...), deben ser de 3 cm, tanto en curso paralelo como en cruce. La distancia mínima al suelo debe ser de 3 cm. Estas distancias se miden entre las partes exteriores de los elementos considerados (conducciones o mecanismos). No debe haber contacto entre tuberías, ni de una tubería de gas con estructuras metálicas del edificio.

Las instalaciones que constructivamente discurran por el exterior de un edificio deben ajustar al mínimo posible su distancia de separación respecto a la estructura exterior de éste, siempre que técnicamente la solución de instalación de gas sea factible.

Cerca de la llave de montante y, en todo caso, al menos una vez en zona comunitaria, se debe señalar la tubería adecuadamente con la palabra "gas" o con una franja amarilla situada en zona visible.

Para las tuberías vistas no se puede utilizar tubo de polietileno.

### Tuberías alojadas en vainas o conductos.

Las tuberías alojadas en el interior de vainas o conductos deben ser continuas o bien estar unidas mediante soldaduras y no pueden disponer de órganos de maniobra en todo su recorrido por la vaina o conducto. Las vainas o conductos deben estar protegidos contra la posible entrada de agua en su interior.

Esta modalidad se puede utilizar para ocultar tuberías por motivos decorativos.

Las tuberías de gas no precisan instalarse en el interior de una vaina o conducto en los locales en los que estén ubicados los aparatos de consumo a los que suministran dichas tuberías, siempre que los locales reúnan las condiciones indicadas en la Norma UNE 60670-6 en cuanto a los requisitos de ventilación de los mismos.

Esta forma de ubicación de tuberías se debe utilizar en los casos siguientes:

- a) Para protección mecánica de tuberías.

Cuando tengan que protegerse las tuberías de golpes fortuitos, o cuando deban discurrir por zonas de circulación y/o estacionamiento de vehículos susceptibles de recibir impactos o choques de éstos.

Cuando las tuberías no sean de acero y discurran por fachadas exteriores a la propiedad (que no sean de acceso exclusivo para el titular o usuario de la instalación), se deben proteger mecánicamente con vainas o conductos hasta una altura mínima de 1,80 m respecto al nivel del suelo.

Además de las vainas y conductos, para la protección mecánica de tuberías se pueden utilizar estructuras o perfiles metálicos adecuados a tal fin.

Los sistemas utilizados para la protección mecánica de tuberías no precisan ser estancos.

- b) Para ventilación de tuberías.

Cuando las tuberías deban transcurrir por:

– un primer sótano, excepto en el caso de tuberías suministradas con gases menos densos que el aire a una MOP inferior o igual a 50 mbar que discurran por un primer sótano suficientemente ventilado; a los

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

efectos de este apartado se entiende como suficientemente ventilado aquél que cuenta por lo menos con dos aberturas directas de comunicación con el exterior, cada una con una superficie libre mínima de 200 cm<sup>2</sup>, separadas verticalmente por una diferencia de nivel mínima de 2 m y situadas en paredes opuestas. Si la ventilación al exterior se realiza por un conducto de más de 3 m de longitud, se debe incrementar en un 50% la superficie de las aberturas de ventilación;

- altillos, falsos techos, cámaras cerradas, cavidades o huecos de un edificio o local;
- viviendas o locales de uso no doméstico a los que no suministren gas.

c) Para tuberías que suministran a armarios empotrados de regulación y/o de contadores

Cuando los armarios que contienen los reguladores o conjuntos de regulación y/o los contadores de gas se instalen empotrados en muros de fachada o límites de propiedad y la tubería de entrada al armario se instale empotrada y se realice en polietileno. En este caso, la longitud máxima de empotramiento de la tubería envainada es de 2,50 m.

d) Para tuberías situadas en el suelo o subsuelo

Cuando las tuberías se deban alojar:

- entre el pavimento y el nivel superior del forjado de locales interiores del edificio; o
- en el subsuelo exterior, cuando exista un local debajo de ellas cuyo nivel superior del forjado esté próximo a la tubería.

Cumplirán lo establecido en la UNE 60670:2014.

### Tuberías enterradas.

Los tramos enterrados de las instalaciones receptoras que discurran por el exterior de las edificaciones se deben llevar a cabo según los métodos constructivos y de protección de tuberías establecidos en la Norma UNE 60311.

### Tuberías empotradas.

Esta modalidad de ubicación está limitada al interior de un muro o pared y tan sólo se puede utilizar en los casos en que se deban rodear obstáculos o conectar dispositivos alojados en armarios o cajetines. Si el espacio alrededor del tubo contiene huecos de construcción, éstos se deben obturar.

El tipo de tubo empleado puede ser de acero, acero inoxidable, cobre, multicapa o acero inoxidable corrugado, con una longitud máxima de empotramiento de 0,40m, no debiendo existir ninguna unión mecánica en los tramos empotrados.

Las uniones para la conexión de llaves o para la realización de derivaciones se deben ubicar en un registro accesible y ventilado.

Excepcionalmente, en el caso de tuberías que suministren a un conjunto de regulación y/o de contadores, la longitud de empotramiento de tuberías puede estar comprendida entre 0,40 m y 2,50 m.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Cuando una tubería de acero o cobre se instale empotrada, de forma previa a su instalación, se debe limpiar de todo óxido o suciedad, aplicar una capa de imprimación y protegerla mediante la aplicación de una doble capa de cinta de protección adecuada contra la corrosión (al 50% de solape).

Antes del tapado final de la tubería debe comprobarse la estanquidad de ésta en la zona empotrada.

### 3.12. ELEMENTOS DE LAS INSTALACIONES DE GAS.

#### Tallos de polietileno.

Los tallos de polietileno permiten realizar la transición entre tramos vistos y enterrados de las instalaciones receptoras, y la conexión con la acometida, en su caso, y pueden ser de polietileno-cobre, de polietileno-acero o de polietileno-acero inoxidable. Sus características mecánicas y dimensionales deben ser conformes a las indicadas en la Norma UNE 60405.

#### Estaciones de regulación.

Los conjuntos de regulación con o sin medida con MOP<sub>e</sub> 0,4 o MOP<sub>e</sub> 0,15 y MOP<sub>s</sub> 0,05 bar, deben ser conformes a las características constructivas, dimensionales, mecánicas y de funcionamiento indicadas en la Norma UNE 60410.

Aquellos conjuntos de regulación con o sin medida no amparados por las Normas UNE 60404-1, UNE 60404-2, UNE 60404-3 o UNE 60410, deben cumplir con la Norma UNE 60620-3 en lo relativo al recinto de instalación, precauciones diversas y construcción e instalación, debiendo hacerlo para el resto de características con las normas UNE 60404-1, UNE 60404-2, UNE 60404-3 o UNE 60410, según corresponda.

#### Reguladores de presión.

Los reguladores de presión se clasifican en:

– Reguladores de presión con MOP<sub>e</sub> 0,4 o MOP<sub>e</sub> 0,15 y MOP<sub>s</sub> 0,05 con válvula de seguridad incorporada de disparo por mínima presión con caudal equivalente inferior o igual a 4,8 m<sup>3</sup>(n)/h de aire. Estos reguladores deben ser conformes a las características mecánicas y de funcionamiento indicadas en la Norma UNE 60402-1.

– Reguladores de presión con MOP<sub>e</sub> 0,4 y MOP<sub>s</sub> 0,05 con válvula de seguridad incorporada de disparo por mínima presión, con válvula de seguridad incorporada de disparo por máxima presión y con caudal equivalente inferior o igual a 4,8 m<sup>3</sup>(n)/h de aire. Estos reguladores deben ser conformes a las características mecánicas y de funcionamiento indicadas en la Norma UNE 60402-2.

– Reguladores de presión con MOP<sub>e</sub> 0,4 y MOP<sub>s</sub> 0,15 con caudal equivalente superior a 4,8 m<sup>3</sup>(n)/h de aire. Estos reguladores deben incorporar elemento filtrante, válvula de seguridad por mínima presión (si ésta no existe en las instalaciones individuales a las que suministra) y válvula de seguridad por máxima presión (si ésta no existe en las instalaciones individuales a las que suministra), y el conjunto se debe instalar entre sendas válvulas que permitan su sustitución o desmontaje parcial para efectuar tareas de mantenimiento.

– Reguladores de presión con MOP<sub>e</sub> 5 y MOP<sub>s</sub> 0,4, MOP<sub>s</sub> 0,15 o MOP<sub>s</sub> 0,05, con válvula de seguridad incorporada de disparo por máxima presión, con o sin válvula

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 31 de 36



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

de seguridad incorporada de disparo por mínima presión y con caudal nominal inferior o igual a 250 m<sup>3</sup>(n)/h. Estos reguladores deben ser conformes a las características mecánicas y de indicadas en la Norma UNE 60411.

### Válvulas de seguridad.

- a) Válvulas de seguridad por mínima presión independientes.

Las válvulas de seguridad por mínima presión (VISmín.) independientes, es decir, que no están incorporadas a un regulador, se clasifican en función de que su caudal nominal sea inferior o igual a 4,8 m<sup>3</sup>(n)/h de aire, o superior a este valor.

Las VISmín. de caudal nominal inferior o igual a 4,8 m<sup>3</sup>(n)/h deben ser conformes con las características mecánicas y de funcionamiento indicadas en la Norma UNE 60403.

- b) Válvulas de seguridad por máxima presión.

Este tipo de válvula puede ir incorporada en el propio regulador, en cuyo caso debe ser conforme con la Norma UNE 60402-2, o independiente, debiendo entonces cumplir los requisitos de este apartado.

Esta válvula debe ser siempre de rearme manual.

Las válvulas de interrupción de seguridad por máxima presión deben tener el acceso a los elementos de tarado convenientemente precintados.

La presión de tarado para la interrupción de paso debe ajustarse a lo establecido en las Normas UNE 60402-2 o UNE 60404-1, según corresponda.

### Contadores de gas.

Los contadores de gas utilizados para medir y registrar el volumen consumido por los aparatos conectados a una instalación de gas, deben ser conformes con las Normas UNE-EN 1359 y UNE 60510 (contadores de paredes deformables), UNE-EN 12261 (contadores de turbina) y UNE-EN 12480 (contadores de pistones), según corresponda.

### Dispositivos de corte.

- a) Llaves no enterrables.

Los dispositivos de corte (llaves de paso) no enterrables de la instalación receptora deben ser conformes con las características mecánicas y de funcionamiento indicadas en la Norma UNE-EN 331 para diámetros nominales inferiores o iguales a DN 50, salvo en lo que respecta al caudal nominal en el caso de las llaves de conexión a aparatos de cocción doméstico que lleven incorporado el limitador de exceso de flujo citado en el apartado 6.5.3 de la Norma UNE 60670-4:2014, que deben cumplir lo establecido en la Norma UNE 60719 y, en cuanto a marcado, lo indicado en la Norma UNE 60718, o en la Norma UNE 60708, para diámetro nominal superior a DN 50 e inferior o igual a DN 100.

Los dispositivos de corte de obturador esférico de diámetro nominal inferior o igual a DN 50 deben ser como mínimo de clase de temperatura – 20 °C según la Norma UNE-EN 331.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

Los dispositivos de corte de diámetro nominal inferior o igual a DN 100 deben ser fácilmente bloqueables y precintables en su posición de "cerrado" y las dimensiones de los mismos y de sus conexiones deben ser conformes con lo especificado en la Norma UNE 60718. Las llaves extremas de la instalación (llaves de conexión de aparato de DN 8, DN 10 o DN 15) deben disponer, además, de autobloqueo en la posición de cierre.

Para diámetros superiores a DN 100, se deben instalar llaves del tipo obturador esférico, mariposa u otras de adecuadas características mecánicas y de funcionamiento.

### b) Llaves enterrables.

Las llaves enterrables de PE de la instalación receptora deben ser conformes con la Norma UNE-EN 1555-4 y las metálicas conformes con la Norma UNE-EN 13774. En aquellas llaves metálicas con extremos de PE, éstos deben ser conformes con la Norma UNE-EN 1555-2.

### Tomas de presión.

El tipo de tomas de presión que se deben utilizar en los diferentes tramos de las instalaciones receptoras donde son necesarias depende de la presión máxima de operación (MOP) del tramo y deben ser conformes a la Norma UNE 60719.

### a) Tomas de presión para MOP $\leq$ 150 mbar

Las tomas de presión para tramos con MOP inferior o igual a 150 mbar pueden ser del tipo de "débil calibre", "Peterson" o similares.

Las tomas de débil calibre se deben instalar soldadas o roscadas de acuerdo con la Norma UNE 60719 en las tuberías de la instalación, en el tramo donde se necesiten, o bien se deben incorporar en algún elemento de la misma (reguladores, contadores o dispositivos de corte).

### b) Tomas de presión para MOP $>$ 150 mbar

En el caso de tramos con MOP superior a 150 mbar e inferior o igual a 5 bar, las tomas de presión deben ser del tipo "Peterson" o similares.

Para instalar estas tomas de presión en el tramo de la instalación donde se necesiten, se deben intercalar accesorios conformes a la Norma UNE 60719 y adecuados al efecto. También pueden estar incorporadas en algún elemento de la misma, como pueden ser reguladores, contadores o dispositivos de corte.

### **3.13. TIPOS DE UNIONES PARA TUBERÍAS, ELEMENTOS Y ACCESORIOS.**

Las uniones de los tubos entre sí y de éstos con los accesorios y elementos de las instalaciones receptoras, se deben realizar de forma que el sistema utilizado asegure la estanquidad, sin que ésta se pueda ver afectada ni por los distintos tipos y presiones de gas que se prevea suministrar ni por el medio exterior con el que estén en contacto.

### Uniones mediante soldadura.

Los procesos de soldadura utilizables dependen de los materiales de los tubos y/o accesorios a unir, y de

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

si son del mismo o de diferente material.

En general, las técnicas de soldadura y, en su caso, los materiales de aportación para su ejecución, deben cumplir con unas características mínimas de temperatura y tiempo de aplicación, resistencia a la tracción, resistencia a la presión y al gas distribuido, etc., y deben ser adecuadas a los materiales a unir.

En la realización de las soldaduras se debe tener en cuenta la composición química de los elementos a soldar y del material de aportación, teniendo especial precaución en la limpieza previa de las superficies a soldar, en la utilización del decapante adecuado al tipo de soldadura y en la eliminación de los residuos del fundente.

Las uniones soldadas deben ser siempre por soldadura fuerte en los tramos con MOP superior a 0,05 bar e inferior o igual a 5 bar, así como en los tramos que discurren por aparcamientos cerrados.

La soldadura blanda sólo se puede utilizar en las tuberías con MOP inferior o igual a 0,05 bar de instalaciones que suministren:

- locales destinados a usos domésticos;
- locales de uso colectivo, comercial o industrial en los que la suma de la potencia de los aparatos de cocción de tipo A no sea superior a 30 kW.

Los diferentes tipos de uniones mediante soldadura se exponen a continuación.

- a) Unión polietileno-polietileno.

Las uniones de los tubos y accesorios de PE se deben realizar mediante soldadura, preferentemente, por electrofusión o, para diámetros nominales iguales o superiores a DN 110, a tope, que sean compatibles con los tubos y accesorios a unir.

- b) Unión cobre-cobre.

Las uniones de los tubos de cobre se deben realizar mediante soldadura por capilaridad, a través de accesorios de cobre o de aleación de cobre conformes a la Norma UNE-EN 1254-1 y utilizando materiales de aportación que estén de acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 17672 en soldadura fuerte y a la Norma UNE-EN ISO 9453 en soldadura blanda, teniendo en cuenta que no se debe utilizar aleación de estaño-plomo como material de aportación.

El punto de fusión mínimo debe ser de 450 °C para la soldadura por capilaridad fuerte, y de 220 °C para la soldadura blanda.

No se debe utilizar el abocardado del tubo de cobre para soldar por capilaridad, excepto en la construcción de baterías de contadores centralizados o de colectores de llaves, siempre que, una vez realizada la unión soldada, el espesor resultante sea como mínimo el espesor del tubo.

No se debe realizar la extracción de la tubería principal para soldar derivaciones, excepto en los módulos de centralización de contadores o en los colectores de llaves, en los que la extracción de la misma se debe realizar conforme a la Norma UNE 60490.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

### c) Unión acero-acero.

Las uniones entre tubos de acero y entre tubos y accesorios de acero deben realizarse mediante soldadura a tope (por arco eléctrico o, para diámetro nominal inferior o igual a DN 50, también con soldadura oxiacetilénica).

### d) Unión acero inoxidable-acero inoxidable.

Las uniones de los tubos de acero inoxidable se deben realizar mediante soldadura por capilaridad, a través de accesorios adecuados de acero inoxidable o de aleación de cobre conformes a la Norma UNE-EN 1254-1, o bien a tope directamente entre tubos, y utilizando materiales de aportación que estén de acuerdo a la Norma UNE-EN ISO 17672 en soldadura fuerte y la Norma UNE-EN ISO 9453 en soldadura blanda, teniendo en cuenta que no se debe utilizar aleación de estaño-plomo como material de aportación.

El punto de fusión mínimo debe ser de 450 °C para la soldadura por capilaridad fuerte, y de 220 °C para la soldadura blanda.

No se debe utilizar el abocardado del tubo para soldar por capilaridad, excepto en la construcción de baterías de contadores centralizados, siempre que, una vez realizada la unión soldada, el espesor resultante sea como mínimo el espesor del tubo.

### e) Unión cobre-acero.

No se permite la unión directa de tubos de cobre y acero. La unión de un tubo o accesorio de cobre con un tubo o accesorio de acero, se debe realizar intercalando un accesorio de aleación de cobre.

La unión de dicho accesorio de aleación de cobre con un tubo o accesorio de acero, se debe realizar por soldadura fuerte a tope por bordón, con material de aportación de aleación de cobre conforme a la Norma UNE-EN ISO 17672 y punto de fusión mínimo de 850 °C.

### f) Unión cobre-acero inoxidable.

No se deben unir de forma directa tubos de cobre y de acero inoxidable. La unión de un tubo o accesorio de cobre con un tubo o accesorio de acero inoxidable, se debe realizar intercalando un accesorio de aleación de cobre.

### Uniones mecánicas desmontables.

Las uniones mecánicas desmontables son la unión por junta plana, la unión por bridas y las uniones metal-metal.

#### a) Unión por junta plana.

El enlace mecánico y la junta plana de esta unión deben ser conformes a las características, materiales y dimensiones de la Norma UNE 60719 que le son de aplicación.

La junta plana puede ser de elastómero conforme a las características indicadas en la Norma UNE-EN 549 en cuanto al material, o bien de otro material adecuado a esta aplicación.

Este tipo de unión se puede utilizar exclusivamente para conectar a las tuberías los accesorios

FEDER

Fondo Europeo de Desarrollo Regional *Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

## PLIEGO DE CONDICIONES

desmontables pertenecientes a la instalación receptora (dispositivos de corte, contadores, reguladores, válvulas de seguridad por mínima presión, etc.), y en las conexiones rígidas de aparatos de gas fijos.

b) Unión por bridas.

Las bridas deben ser conformes a las características y dimensiones que se indican en las Normas UNE-EN 1092-1 y UNE-EN 1092-2, intercalando entre ellas una junta.

La junta puede ser de elastómero conforme a las características indicadas en la Norma UNE-EN 549 en cuanto al material, o bien de otro material adecuado a esta aplicación.

Este tipo de unión se puede utilizar exclusivamente en accesorios desmontables pertenecientes a la instalación receptora (dispositivos de corte, contadores, líneas de regulación, etc.), y en los tramos de conexión rígida de aparatos y quemadores a gas fijos.

Uniones mecánicas no desmontables.

Las uniones mecánicas no desmontables son las uniones roscadas, la unión de tubos multicapa, de tubos de cobre o de tubos de acero inoxidable, mediante accesorios de compresión radial (por ejemplo, press-fitting) y axial, y de tubos de acero inoxidable corrugado flexibles.

a) Uniones roscadas.

Las uniones roscadas deben ser conformes a la Norma UNE 19500.

b) Enlaces de transición fijos PE-metal.

Este tipo de enlaces deben cumplir lo dispuesto en las Normas UNE 60405-1 y UNE 60405-2.

Con todo lo redactado anteriormente, los técnicos que suscriben consideran suficientemente definido el documento que nos ocupa.

En Ciudad Real, a 8 de septiembre de 2020

Firmado:

D. DANIEL LÓPEZ PÉREZ  
Ingeniero Industrial

## PRESUPUESTO.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

# PRECIOS AUXILIARES



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Presupuesto Sala de Calderas

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A01A030</b>	<b>m3</b>	<b>PASTA DE YESO NEGRO</b>			
		Pasta de yeso negro amasado manualmente s/Ry-85.			
O01OA070	2,500 h.	Peón ordinario	12,53	31,33	
P01CY010	0,850 t.	Yeso negro en sacos YG	50,00	42,50	
P01DW050	0,600 m3	Agua	0,65	0,39	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>74,22</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
<b>A01A040</b>	<b>m3</b>	<b>PASTA DE YESO BLANCO</b>			
		Pasta de yeso blanco amasado manualmente, s/Ry-85.			
O01OA070	2,500 h.	Peón ordinario	12,53	31,33	
P01CY030	0,810 t.	Yeso blanco en sacos YF	55,00	44,55	
P01DW050	0,650 m3	Agua	0,65	0,42	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>76,30</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SEIS EUROS con TREINTA CÉNTIMOS					
<b>A01L020</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA CEMENTO 1/2 CEM II/B-P 32,5 N</b>			
		Lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2, amasada a mano, s/RC-03.			
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	12,53	25,06	
P01CC020	0,425 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	36,76	
P01DW050	0,850 m3	Agua	0,65	0,55	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>62,37</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
<b>A01L090</b>	<b>m3</b>	<b>LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X</b>			
		Lechada de cemento blanco BL 22,5 X amasado a mano, s/RC-03.			
O01OA070	2,000 h.	Peón ordinario	12,53	25,06	
P01CC120	0,500 t.	Cemento blanco BL 22,5 X sacos	163,68	81,84	
P01DW050	0,900 m3	Agua	0,65	0,59	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>107,49</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>A02A060</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEMENTO M-10</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,700 h.	Peón ordinario	12,53	21,30	
P01CC020	0,380 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	32,87	
P01AA020	1,000 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	17,08	
P01DW050	0,260 m3	Agua	0,65	0,17	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>72,39</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS					
<b>A02A160</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-5 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 5,0 N/mm2, confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	12,53	12,53	
P01CC020	0,270 t.	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	23,36	
P01AA060	0,350 m3	Arena de miga cribada	21,77	7,62	
P01AA020	0,750 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	12,81	
P01DW050	0,260 m3	Agua	0,65	0,17	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>57,46</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS					



# CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>A02A170</b>	<b>m3</b>	<b>MORTERO CEM. M-10 C/MEZCLA RIO-MIGA</b>			
		Mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y mezcla de arena de miga y río, tipo M-10 para uso corriente (G), con resistencia a compresión a 28 días de 10,0 N/mm <sup>2</sup> , confeccionado con hormigonera de 200 l., s/RC-03 y UNE-EN-998-1:2004.			
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	12,53	12,53	
P01CC020	0,380 t	Cemento CEM II/B-P 32,5 N sacos	86,50	32,87	
P01AA060	0,350 m3	Arena de miga cribada	21,77	7,62	
P01AA020	0,750 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	12,81	
P01DW050	0,260 m3	Agua	0,65	0,17	
M03HH020	0,400 h.	Hormigonera 200 l. gasolina	2,42	0,97	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>66,97</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>O01OA090</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla A</b>			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	13,23	13,23	
O01OA050	1,000 h.	Ayudante	12,87	12,87	
O01OA070	0,500 h.	Peón ordinario	12,53	6,27	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>32,37</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>O01OA130</b>	<b>h.</b>	<b>Cuadrilla E</b>			
O01OA030	1,000 h.	Oficial primera	13,23	13,23	
O01OA070	1,000 h.	Peón ordinario	12,53	12,53	
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>25,76</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

# CUADRO DE DESCOMPUESTOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS

01.01	Ud	<b>INERTIZADO TANQUE DE GASÓLEO</b>			
		Inertizado de tanque de gasóleo de superficie de hasta 25.000 litros, incluso desgüace del mismo y retirada a planta de residuos, i/canon y certificado de empresa homologada. Medida la unidad realmente ejecutada			
01.01.01	1,000 ud	Inertizado de tanque de gasóleo	3.062,38	3.062,38	
		Suma la partida.....			3.062,38
		Costes indirectos.....		3,00%	91,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3.154,25</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

01.02	Ud	<b>DESGÜACE Y RETIRADA DE EQUIPOS ACTUALES</b>			
		Desgüace del sistema actual instalado, correspondiente a la central térmica, según la siguiente relación: - Una caldera Ferroli GN2 N09 - Desgüace de las actuales redes de tuberías y chimeneas necesarias para realizar la conexión de la nueva caldera. Se incluye el desmontaje de todos los elementos auxiliares, desenganche, despiece y troceado, así como la retirada y limpieza de la sala, incluyendo el transporte a vertedero i/canon.			
01.02.01	1,000 ud	Desgüace y retirada de equipos	1.343,75	1.343,75	
		Suma la partida.....			1.343,75
		Costes indirectos.....		3,00%	40,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.384,06</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 138 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWo/irmWVY1e0h82TA



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 02 CALDERAS

02.01	Ud	<b>CALDERA CONDENSACIÓN GN 187 kW</b>			
		Suministro y montaje de caldera de condensación a gas natural Ferroli New Condens FS 307 N o similar, de potencia térmica 187 kW, alta eficiencia y bajas emisiones de NOx y CO. Cuerpo de caldera compuesto de intercambiador de calor de fundición de aleación de aluminio y un quemador de premezcla de acero inoxidable, equipado con encendido electrónico con control de llama de ionización, ventilador de modulación de velocidad y válvula de modulación de gas. Medida la unidad realmente ejecutada.			
0010A090	5,000 h.	Cuadrilla A	32,37	161,85	
02.03.01	1,000 ud	Cald. Condens. New Condens FS307N 187 kW	9.810,95	9.810,95	
		Suma la partida.....			9.972,80
		Costes indirectos.....		3,00%	299,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>10.271,98</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

02.02	Ud	<b>CENTRAL REGULACIÓN</b>			
		Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores compuesta por central electrónica, sonda exterior, dos sondas de inmersión. Medida la unidad realmente ejecutada.			
0010B170	5,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	66,15	
0010B180	5,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	65,35	
P15GA010	20,000 m.	Cond. flex. XLPE 750 V 1,5 mm2 Cu	0,23	4,60	
P15GD010	20,000 m.	Tubo PVC ríg. der.ind. M 32/gp5	0,58	11,60	
02.02.01	1,000 ud	Central de regulación	473,00	473,00	
		Suma la partida.....			620,70
		Costes indirectos.....		3,00%	18,62
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>639,32</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS</b>					
03.01	m.	<b>CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 200 mm.</b> Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 200 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Medida la unidad realmente ejecutada.			
O01OB170	1,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	19,85	
O01OB180	1,500 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	19,61	
P20WH430	1,000 ud	Chimenea aislada inox-inox 200	148,42	148,42	
%AP2000	20,000 %	Accesorios, pruebas, etc.	187,90	37,58	
		Suma la partida.....			225,46
		Costes indirectos.....		3,00%	6,76
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>232,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

03.02	m	<b>CHIMENEA MODULA SIMPLE PARED INOX SW 316L Ø200</b> Suministro y montaje de chimenea modular de simple pared diámetro nominal 200 mm marca DINAK o similar, gama SW, fabricada en acero inoxidable AISI 316L (1.4404). Con soldadura láser/TIG y pestaña anticorte en los bordes. Marcado CE según UNE EN 1856-1 para aplicación en seco y tiro natural, con combustible gas, gasóleo o sólido (leña, pellets...). Incluye parte proporcional de accesorios, desviaciones, abrazaderas y elementos de fijación y demás accesorios necesarios. Medida la unidad realmente ejecutada.			
PDIN039F20020	1,074 m	Módulo recto	64,03	68,77	
PDINACC094	0,850 u	Accesorios inst. chimenea	61,90	52,62	
OGEN003	0,390 h	Oficial 1ª	18,43	7,19	
OGEN005	0,390 h	Ayudante	17,17	6,70	
		Suma la partida.....			135,28
		Costes indirectos.....		3,00%	4,06
		<b>TOTAL PARTIDA .....</b>			<b>139,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

<b>04.01</b>	<b>m.</b>	<b>TUB. ACERO NEGRO AISLADA DIN-2440 2 1/2"</b>			
		Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de 2 1/2" para soldar, i/codos, tés, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla de espuma elastomérica con coeficiente de transmisión térmica de 0,037 W/m2 y 30 mm de espesor, acabada en chapa de aluminio para exterior con p.p. de aislamiento de v alvulería. Medida la unidad realmente ejecutada.			
O01OB170	0,700 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	9,26	
P20TA080	1,000 m.	Tubería acero negro sold.2 1/2"	11,19	11,19	
P20TV250	0,400 ud	Accesorios acero negro	16,81	6,72	
mt17coe070le	1,050 m	Coquilla espuma elastomérica D = 65 mm y 30 mm espesor	43,19	45,35	
mt17coe110	0,076 l	Adhesivo para coquilla elastomérica	11,68	0,89	
mt17coe150	0,390 m2	Chapa de aluminio de 0,6 mm de espesor, colocada, bordeada, sola	43,26	16,87	
		Suma la partida.....			90,28
		Costes indirectos.....		3,00%	2,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>92,99</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>04.02</b>	<b>Ud</b>	<b>FILTRO HIERRO FUNDIDO DN-65/PN-16</b>			
		Filtro colador de hierro fundido embreado PN-16 para una temperatura máxima de trabajo de 200°C y DN 65, incluso contrabridas planas PN-16, tornillos, juntas, pequeño material y accesorios. Medida la unidad realmente ejecutada.			
O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	13,23	
04.01.01	1,000 ud	Filtro Hierro fundido DN-65/PN-16	73,00	73,00	
		Suma la partida.....			86,23
		Costes indirectos.....		3,00%	2,59
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>88,82</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>04.03</b>	<b>Ud</b>	<b>VÁLVULA MARIPOSA DN 65</b>			
		Válvula mariposa de hierro fundido DN 65 para una temperatura máxima de trabajo de 200°C y DN 65, incluso contrabridas planas DN 65, tornillos, juntas, pequeño material y accesorios. Medida la unidad realmente ejecutada.			
O01OB170	0,200 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	2,65	
04.02.01	1,000 ud	Válvula mariposa hierro fundido DN 65	35,44	35,44	
04.02.02	0,100 ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y ACS	2,10	0,21	
		Suma la partida.....			38,30
		Costes indirectos.....		3,00%	1,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>39,45</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>04.04</b>	<b>Ud</b>	<b>CONTADOR DE ENERGÍA 25 m3/h DN 65</b>			
		Suministro y montaje de contador de energía térmica marca Sedical Superstatic o similar, con cabeza de medición electrónica, para caudal de 25 m3/h y una pérdida de carga a caudal nominal de 0,25 bar, conexión roscada DN 65 con racores de conexión. Incluye tarjetas salida por relé. Totalmente instalado incluso cableado y maniobras eléctricas e integración a cuadro de control.			
O01OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	6,62	
O01OB195	0,500 h.	Ayudante fontanero	12,87	6,44	
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	6,62	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	12,87	6,44	
04.03.01	1,000 ud	Contador energía 25 m3/h DN 65	1.900,00	1.900,00	
P15GA010	20,000 m.	Cond. flex. XLPE 750 V 1,5 mm2 Cu	0,23	4,60	
P15GB010	20,000 m.	Tubo PVC corrugado M 20/gp5	0,18	3,60	
04.02.02	0,100 ud	Material auxiliar para instalaciones de calefacción y ACS	2,10	0,21	
		Suma la partida.....			1.934,53
		Costes indirectos.....		3,00%	58,04
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.992,57</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA**

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.01</b>	<b>Ud</b>	<b>ANALIZADOR DE REDES</b>			
		Suministro y montaje de analizador de redes para medida de consumo eléctrico de los elementos ubicados en la sala de máquinas. Medida la unidad realmente instalada.			
05.01.01	1,000 ud	Analizador de redes	800,00	800,00	
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	6,62	
O01OB220	0,500 h.	Ayudante electricista	12,87	6,44	
		Suma la partida.....			813,06
		Costes indirectos.....		3,00%	24,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>837,45</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.02</b>	<b>Ud</b>	<b>EMER. ZEMPER ESTANCA IP44 180 lm. 36 m2</b>			
		Aparato autónomo de alumbrado de emergencia estanca no permanente con señalización modelo Venus, con lámpara de emergencia fluorescente; grado de protección IP 44, flujo luminoso 180 lm, superficie que cubre 36 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía de 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 392 93. Alimentación 230V 50/60Hz, Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de acople y conexionado. Medida la unidad terminada.			
O01OB200	0,170 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	2,25	
P16BNZ090	1,000 ud	Emergencia Zemper fluor. estanca 180 lm	33,17	33,17	
P01DW090	0,200 ud	Pequeño material	1,25	0,25	
		Suma la partida.....			35,67
		Costes indirectos.....		3,00%	1,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>36,74</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.03</b>	<b>m</b>	<b>CABLEADO Cu 3x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b>			
		Circuito de alimentación realizado con tubo acero M 16/gp7, conductores de cobre 3x2,5 RV-K 0,6-1kV, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
O01OB200	0,150 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	1,98	
O01OB210	0,150 h.	Oficial 2ª electricista	13,07	1,96	
P15GM005PC	1,000 m.	Tubo de acero enchufable pg.M 16	2,27	2,27	
P01DW090	0,300 ud	Pequeño material	1,25	0,38	
P15AE034	1,000 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 3x2,5 mm2 Cu	1,38	1,38	
		Suma la partida.....			7,97
		Costes indirectos.....		3,00%	0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,21</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.04</b>	<b>m</b>	<b>CABLEADO Cu 4x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b>			
		Circuito de alimentación realizado con conductores de cobre 4x2,5 RV-K 0,6-1kV bajo tubo de acero, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.			
O01OB200	0,150 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	1,98	
O01OB210	0,150 h.	Oficial 2ª electricista	13,07	1,96	
P15GM005PC	1,000 m.	Tubo de acero enchufable pg.M 16	2,27	2,27	
P01DW090	0,300 ud	Pequeño material	1,25	0,38	
P15AE007	1,000 m.	Cond.aisla. RV-k 0,6-1kV 4x2,5 mm2 Cu	1,88	1,88	
		Suma la partida.....			8,47
		Costes indirectos.....		3,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,72</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>05.05</b>	<b>m.</b>	<b>BANDEJA REJILLA ACABADO ZINCADO 60x300 mm</b> Bandeja metálica de rejilla construida con doble varilla trasversal de acero al carbono y acabado zincado de dimensiones 60x300, montada en soportes de pared o techo, totalmente instalada incluso accesorios de fijación y soportación. Medida la unidad ejecutada.			
O01OB200	0,350 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	4,63	
O01OB210	0,350 h.	Oficial 2ª electricista	13,07	4,57	
P15GN040	1,000 m	Bandeja de acero 60x300	16,09	16,09	
P01DW091	1,000 ud	Pequeño material	0,75	0,75	
Suma la partida.....					26,04
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>26,82</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>05.06</b>	<b>Ud</b>	<b>LUMINARIA ESTANCA LED L1200 4000 LM</b> Suministro e instalación de luminaria tipo regleta estanca Philips WT120C G2 L1200 LED40S/840 o similar, con carcasa de acero pintado y difusor en policarbonato extruido, de 4000 lm, IRC > 80 y factor de potencia > 0,9. Medida la unidad realmente ejecutada.			
O01OB200	0,300 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	3,97	
O01OB220	0,300 h.	Ayudante electricista	12,87	3,86	
05.05.01	1,000 ud	Luminaria Philips WT120C G2 L1200 LED40S/840	68,00	68,00	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,25	1,25	
Suma la partida.....					77,08
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>79,39</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>05.07</b>	<b>ud</b>	<b>CUADRO PROTEC.ELECTRICA</b> Cuadro protección eléctrica, formado por armario de distribución metálico, de superficie, con puerta opaca, grado de protección IP40, aislamiento clase II de 1x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.			
O01OB200	0,500 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	6,62	
05.06.01	1,000 ud	Armario distribución superf. 12 elementos	485,87	485,87	
P15FE200	1,000 ud	PIA Legrand 4x25 A	92,53	92,53	
P15FE020	2,000 ud	PIA Legrand (I+N) 16 A	36,35	72,70	
P15FD010	2,000 ud	Int.aut.di. Legrand 2x25 A 30 mA	47,30	94,60	
05.04.01	1,000 ud	Seta de corte	56,25	56,25	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,25	1,25	
Suma la partida.....					809,82
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>834,11</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN**

<b>06.01</b>	<b>Ud</b>	<b>CAJA VENTILACIÓN CENT. 902 m3/h</b>			
		Suministro e instalación de caja de ventilación, fabricada en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, marca S&P o similar para un caudal de 902 m3/h.			
001OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	13,23	
001OB180	1,000 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	13,07	
06.01.01	1,000 ud	Ventilador centrífugo 902 m3/h	1.050,25	1.050,25	
		Suma la partida.....			1.076,55
		Costes indirectos.....		3,00%	32,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.108,85</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

<b>06.02</b>	<b>Ud</b>	<b>DETECTOR DE FLUJO</b>			
		Suministro y montaje de detector de flujo enclavado con electroválvula.			
001OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	6,62	
001OB180	0,500 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	6,54	
06.02.01	1,000 ud	Detector de flujo	98,25	98,25	
P15GM005PC	10,000 m.	Tubo de acero enchufable pg.M 16	2,27	22,70	
P15GA010	10,000 m.	Cond. flex. XLPE 750 V 1,5 mm2 Cu	0,23	2,30	
		Suma la partida.....			136,41
		Costes indirectos.....		3,00%	4,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>140,50</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

<b>06.03</b>	<b>m.</b>	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=300mm</b>			
		Tubería helicoidal de pared lisa de D=300 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.			
001OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	6,62	
001OB180	0,500 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	6,54	
P21CH120	1,000 m.	Tubo pared lisa galvanizad.D=300	13,50	13,50	
		Suma la partida.....			26,66
		Costes indirectos.....		3,00%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27,46</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>06.04</b>	<b>m.</b>	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm</b>			
		Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.			
001OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	6,62	
001OB180	0,500 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	6,54	
P21CH110	1,000 m.	Tubo pared lisa galvanizad.D=250	9,39	9,39	
		Suma la partida.....			22,55
		Costes indirectos.....		3,00%	0,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>23,23</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>06.05</b>	<b>m.</b>	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=200mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.			
O01OB170	0,500 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	6,62	
O01OB180	0,500 h.	Oficial 2ª fontanero calefactor	13,07	6,54	
P21CH100	1,000 m.	Tubo pared lisa galvanizad.D=200	7,70	7,70	
Suma la partida.....					20,86
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>21,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>06.06</b>	<b>m2</b>	<b>CONDUCTO CHAPA 0,6 mm.</b> Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.			
O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	13,23	
P21CC010	1,200 m2	Chapa galvanizada 0,6 mm.c/vaina	29,25	35,10	
P21CC040	0,500 m2	Piezas chapa 0,6 mm. c/vaina	48,50	24,25	
Suma la partida.....					72,58
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>74,76</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>06.07</b>	<b>ud</b>	<b>COMPUERTA CORTAFUEGO 300x300</b> Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 300x300 mm. con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.			
O01OB170	2,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	26,46	
O01OA060	2,000 h.	Peón especializado	12,70	25,40	
P21PC010-1	1,000 ud	Compuerta cortafuegos 300x300	256,08	256,08	
Suma la partida.....					307,94
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>317,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>06.08</b>	<b>ud</b>	<b>REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150</b> Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.			
O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	13,23	
P21RR016PC	1,000 ud	Rejilla retorno 300x150	15,10	15,10	
Suma la partida.....					28,33
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>29,18</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

<b>06.09</b>	<b>ud</b>	<b>REJILLA IMP. LAMA H. 600x200</b> Rejilla de impulsión para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 600x200 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.			
O01OB170	1,000 h.	Oficial 1ª fontanero calefactor	13,23	13,23	
06.03.01	1,000 ud	Rejilla imp. 600x200	110,57	110,57	
Suma la partida.....					123,80
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>127,51</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
06.10	ud	<b>REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA</b>			
		Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.			
O01OA050	0,385 h.	Ayudante	12,87	4,95	
P13WW030	1,000 ud	Rejilla ventilaci.20x20 ace.lam.	13,53	13,53	
A02A060	0,003 m3	MORTERO CEMENTO M-10	72,39	0,22	
Suma la partida.....					18,70
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>19,26</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 146 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWo/irmWVY1e0h82TA

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE GAS</b>						
07.01		ud	<b>ACOMETIDA POLIETILENO D=32 mm.</b>			
			Acometida para gas en polietileno de D=32 mm., para redes de distribución hasta 10 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida y conexión al armario de regulación, incluso excavación y reposición de zanja, terminada.			
E02CM040	1,900	m3	EXC.VAC.TERR.DURO.C/MART.ROMP	11,00	20,90	
O01OA130	0,700	h.	Cuadrilla E	25,76	18,03	
P01AA020	0,230	m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	3,93	
P01HM030	0,150	m3	Hormigón HM-25/P/20/I central	53,77	8,07	
P19TPW200	1,000	ud	Válv. acometida DN-25x32 ext. AC	63,35	63,35	
P19TPW120	1,000	ud	Tallo-acometida PE/AC DN-32x1", acod.	84,12	84,12	
P19TPW140	1,000	ud	Tubo guarda con tapón l=500 mm	7,03	7,03	
P19TPW160	1,000	ud	SopORTE para válvula-acometida	11,20	11,20	
P19TPW170	1,000	ud	Arqueta polipropi. válv.-acomet.	5,97	5,97	
P19Y010	1,000	ud	Certif. de acometida interior	125,00	125,00	
P19Z010	1,000	ud	Pruebas de presión	135,48	135,48	
U08TP020	10,000	m.	TUBERÍA GAS PE D=32 mm.SDR 11	24,24	242,40	
			Suma la partida.....			725,48
			Costes indirectos.....		3,00%	21,76
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>747,24</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

07.02		ud	<b>ARMARIO R. 25m3/h MPB-MPA C/MÁX</b>			
			Conjunto de regulación para gas, Q=25 m3/h con seguridad de máxima, entrada en 1", salida en 1 1/2" y salto de presión de MPB-MPA, instalado en un armario de 400x300x200 mm, montado.			
O01OA130	2,500	h.	Cuadrilla E	25,76	64,40	
P19RR090	1,000	ud	Reg. MPB-MPA Qs=25m3/h c/máx	99,86	99,86	
P19RF020	1,000	ud	Filtro Pt=16 bar E=H-1" S=H-1"	58,43	58,43	
P19RF070	1,000	ud	Cartucho filtro de 1" DN 25	24,87	24,87	
P19WVA060	1,000	ud	Válv. PN-5 M/M DN=1"-20 mm	9,98	9,98	
P19WVA080	1,000	ud	Válv. PN-5 M/M DN=2"	65,73	65,73	
P19AM010	1,000	ud	Arm.metál. 400x300x200 mm	85,00	85,00	
%AP2800	28,000	%	Accesorios, pruebas, etc.	408,30	114,32	
			Suma la partida.....			522,59
			Costes indirectos.....		3,00%	15,68
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>538,27</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS

07.03		ud	<b>ENGANCHE CONTADOR G-16 MEMBRANA</b>			
			Realización de enganche y montaje de contador de G-16 de membrana, incluyendo válvula de tres vías, filtro, manómetro de contrastación, llaves de entrada y salida de contador, tomas debil calibre y puente sustitutorio pintado en amarillo real a su terminación. Totalmente instalado.			
O01OA130	0,080	h.	Cuadrilla E	25,76	2,06	
P19WVA030	2,000	ud	Válv. PN-5 M/H DN=1"-20 mm	9,50	19,00	
07.03.01	1,000	ud	Válvula 3 vías 1"	231,38	231,38	
P19RF020	1,000	ud	Filtro Pt=16 bar E=H-1" S=H-1"	58,43	58,43	
07.03.02	1,000	ud	Manómetro glicerina	15,30	15,30	
%AP2200	22,000	%	Accesorios, pruebas, etc.	326,20	71,76	
			Suma la partida.....			397,93
			Costes indirectos.....		3,00%	11,94
			<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>409,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>07.04</b>	<b>m.</b>	<b>TUB.AC.DIN 2440 D=1" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=1", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.			
O01OA130	0,200 h.	Cuadrilla E	25,76	5,15	
P19TAA030	1,000 m.	Tub.ac.DIN 2440 D=1" s/sold.	9,79	9,79	
%AP1000	10,000 %	Accesorios, pruebas, etc.	14,90	1,49	
Suma la partida.....					16,43
Costes indirectos.....					3,00% 0,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,92</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

<b>07.05</b>	<b>m.</b>	<b>TUB.AC.DIN 2440 D=3/4" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=3/4", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.			
O01OA130	0,200 h.	Cuadrilla E	25,76	5,15	
P19TAA020	1,000 m.	Tub.ac.DIN 2440 D=3/4" s/sold.	6,73	6,73	
%AP1000	10,000 %	Accesorios, pruebas, etc.	11,90	1,19	
Suma la partida.....					13,07
Costes indirectos.....					3,00% 0,39
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>13,46</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

<b>07.06</b>	<b>ud</b>	<b>VÁLVULA GAS D=1"</b> Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.			
O01OA130	0,750 h.	Cuadrilla E	25,76	19,32	
P19WWA030	1,000 ud	Válv. PN-5 M/H DN=1"-20 mm	9,50	9,50	
%AP1200	12,000 %	Accesorios, pruebas, etc.	28,80	3,46	
Suma la partida.....					32,28
Costes indirectos.....					3,00% 0,97
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>33,25</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>07.07</b>	<b>ud</b>	<b>GRIFO APARATOS GAS D=3/4"-15 mm.</b> Instalación de grifo de montante cónico de D=3/4"-15 mm., i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.			
O01OA130	0,200 h.	Cuadrilla E	25,76	5,15	
P19TCV020	1,000 ud	Grifo aparato/gas M-M 3/4" recto	8,36	8,36	
%AP2200	22,000 %	Accesorios, pruebas, etc.	13,50	2,97	
Suma la partida.....					16,48
Costes indirectos.....					3,00% 0,49
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>16,97</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
07.08	Ud	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y CORTE DE GAS NATURAL</b>			
		Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 2 sondas conectadas a central de detección automática de gas natural para 2 zonas, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 2 barras de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de las sondas y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de 1", de rearme manual normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado.			
		Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento.			
		Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.			
		Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt41die050a	2,000 Ud	Sonda de gas natural, compuesta de un sensor analógico calibrado	121,46	242,92	
mt41dce030f	1,000 Ud	Central de detección automática de gas natural para 2 zonas, con	382,48	382,48	
mt41apu040	1,000 Ud	Sirena para sistema de detección de gas, con señal óptica y acús	120,13	120,13	
mt41aco120d	1,000 Ud	Electroválvula de acero inoxidable de 1" Ø interior 25 mm, a 230	341,14	341,14	
mt35aia090ma	40,000 m	Tubo rígido de PVC, enchufable, curvable en caliente, de color n	0,85	34,00	
mt35cun020a	40,000 m	Cable unipolar ES07Z1-K (AS), siendo su tensión asignada de 450/	0,41	16,40	
O01OB200	10,500 h.	Oficial 1ª electricista	13,23	138,92	
O01OB220	10,500 h.	Ayudante electricista	12,87	135,14	
%0200	20,000 %	Costes directos complementarios	1.411,10	282,22	
		Suma la partida.....			1.693,35
		Costes indirectos.....		3,00%	50,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.744,15</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 08 OBRA CIVIL**

<b>08.01</b>	<b>m2</b>	<b>DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO</b>			
		Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.			
0010A070	1,150 h.	Peón ordinario	12,53	14,41	
		Suma la partida.....			14,41
		Costes indirectos.....		3,00%	0,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,84</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>08.02</b>	<b>ud</b>	<b>LEVANTADO PUERTA</b>			
		Levantado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, sin aprovechamiento del material sin incluir transporte a almacén.			
0010B150	0,750 h.	Oficial 1º carpintero	13,23	9,92	
0010A060	0,750 h.	Peón especializado	12,70	9,53	
0010A070	0,375 h.	Peón ordinario	12,53	4,70	
		Suma la partida.....			24,15
		Costes indirectos.....		3,00%	0,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>24,87</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>08.03</b>	<b>m2</b>	<b>FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT.M-5</b>			
		Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.			
0010A030	0,410 h.	Oficial primera	13,23	5,42	
0010A070	0,410 h.	Peón ordinario	12,53	5,14	
P01LT020	0,052 mud	Ladrillo perforado tosco 24x11,5x7 cm.	69,99	3,64	
P01MC040	0,025 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-5/CEM	49,05	1,23	
		Suma la partida.....			15,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>15,89</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>08.04</b>	<b>m2</b>	<b>TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5</b>			
		Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.			
0010A030	0,410 h.	Oficial primera	13,23	5,42	
0010A070	0,410 h.	Peón ordinario	12,53	5,14	
P01LH015	0,035 mud	Ladrillo hueco doble 24x11,5x7 cm.	80,00	2,80	
P01MC030	0,014 m3	Mortero cem. gris II/B-M 32,5 M-7,5/CEM	49,05	0,69	
		Suma la partida.....			14,05
		Costes indirectos.....		3,00%	0,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.05</b>	<b>m2</b>	<b>GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.			
O01OB110	0,270 h.	Oficial yesero o escayolista	13,23	3,57	
O01OA070	0,270 h.	Peón ordinario	12,53	3,38	
A01A030	0,012 m3	PASTA DE YESO NEGRO	74,22	0,89	
A01A040	0,003 m3	PASTA DE YESO BLANCO	76,30	0,23	
P04RW060	0,215 m.	Guardavivos plástico y metal	0,52	0,11	
		Suma la partida.....			8,18
		Costes indirectos.....		3,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>8,43</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>08.06</b>	<b>m2</b>	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.			
O01OB230	0,100 h.	Oficial 1ª pintura	13,23	1,32	
O01OB240	0,100 h.	Ayudante pintura	12,87	1,29	
P25OZ040	0,070 l.	E. fijadora muy penetrante obra/mad e/int	7,67	0,54	
P25OG040	0,060 kg	Masilla ultrafina acabados Plasmont	1,36	0,08	
P25EI020	0,300 l.	P. plást. acrílica obra b/col. Tornado Mate	2,33	0,70	
P25WW220	0,200 ud	Pequeño material	1,00	0,20	
		Suma la partida.....			4,13
		Costes indirectos.....		3,00%	0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>4,25</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS

<b>08.07</b>	<b>ud</b>	<b>P.CHAPA GALV. 80x200 C/REJILLA</b> Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 80x200 cm. y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).			
O01OB130	0,200 h.	Oficial 1ª cerrajero	13,23	2,65	
O01OB140	0,200 h.	Ayudante cerrajero	12,87	2,57	
P13CP080	1,000 ud	P.paso 80x200 chapa galv. r. ven.	72,94	72,94	
		Suma la partida.....			78,16
		Costes indirectos.....		3,00%	2,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>80,50</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.08</b>	<b>Ud</b>	<b>PUERTA EI2 60-C5 2H 1200x2000 LACADO BLANCO</b>			
		Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1200x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso moderado selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.			
mt26pca020dkb	1,000 Ud	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, según UNE-EN	487,23	487,23	
mt26pca100va	2,000 Ud	Cierrapuertas para uso moderado de puerta cortafuegos de dos hoj	85,02	170,04	
mt26pca105a	1,000 Ud	Selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puer	51,23	51,23	
O01OA030	1,150 h.	Oficial primera	13,23	15,21	
O01OA070	1,150 h.	Peón ordinario	12,53	14,41	
mt26pca110B	1,000 Ud	Barra antipánico para puerta cortafuegos de dos hojas, según UNE	149,07	149,07	
%0200	20,000 %	Costes directos complementarios	887,20	177,44	
		Suma la partida.....			1.064,63
		Costes indirectos.....		3,00%	31,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.096,57</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>08.09</b>	<b>m2</b>	<b>PLACA YESO LAMINADO EI 120</b>			
		Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, resistencia al fuego EI 20, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema T-45/400 / 1x15 F "PLADUR" (15+18,3), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios T-45, de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue T-45 y varillas cada 600 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, con resistencia al fuego F "PLADUR", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autoadhesiva "PLADUR", canales Clip "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo JN "PLADUR", pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR" y accesorios de montaje.			
08.04.01	0,700 m	Canal Clip "PLADUR", de 20x30 mm, de acero galvanizado Z1 (Z140)	0,93	0,65	
08.04.02	2,300 ud	Fijación compuesta por taco y tornillo 5x27	0,06	0,14	
08.04.03	4,380 ud	Horquilla de cuelgue T-45 "PLADUR".	0,21	0,92	
08.04.04	4,380 ud	Varilla de cuelgue "PLADUR".	0,49	2,15	
08.04.05	2,630 m	Perfil en U 45/18,3/3000 mm, T-45 "PLADUR", de 0,6 mm de espesor	0,86	2,26	
08.04.06	0,880 ud	Pieza de empalme T-45 "PLADUR".	0,24	0,21	
08.04.07	1,050 m2	Placa de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / EI120	10,72	11,26	
08.04.08	17,000 ud	Tornillo autorroscante de acero revestido con fosfatos, PM 3,5x2	0,01	0,17	
08.04.09	0,700 m	Banda estanca autoadhesiva de espuma de poliuretano de celdas ce	0,26	0,18	
08.04.10	0,492 kg	Pasta de secado en polvo JN "PLADUR", 3A, color blanco, Euroclas	1,17	0,58	
08.04.11	1,890 m	Cinta microperforada de papel "PLADUR", de 51 mm de anchura y 0,	0,04	0,08	
O01OB110	0,260 h.	Oficial yesero o escayolista	13,23	3,44	
O01OB120	0,260 h.	Ayudante y esero o escayolista	12,87	3,35	
		Suma la partida.....			25,39
		Costes indirectos.....		3,00%	0,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>26,15</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.10</b>		<b>dm2 SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120</b> Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.			
O01OA060	0,200 h.	Peón especializado	12,70	2,54	
P23FL140	1,850 kg	Mortero seco para sellados	1,89	3,50	
		Suma la partida.....			6,04
		Costes indirectos.....		3,00%	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>6,22</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

<b>08.11</b>		<b>m2 DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS GRANITO</b> Desmontado de pavimentos de baldosas de granito, realizada a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.			
O01OA060	0,750 h.	Peón especializado	12,70	9,53	
O01OA070	0,350 h.	Peón ordinario	12,53	4,39	
		Suma la partida.....			13,92
		Costes indirectos.....		3,00%	0,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>14,34</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

<b>08.12</b>		<b>m2 SOLADO GRANITO GRIS NAC. 3cm ASERRADO</b> Solado de granito gris nacional con acabado aserrado de 3 cm de espesor, similar al existente, recibido con mortero de cemento CEM I/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM I/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.			
O01OB101	0,580 h.	Oficial marmolista	13,23	7,67	
O01OB102	0,580 h.	Ayudante marmolista	12,87	7,46	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	12,53	3,13	
08.01.01	1,050 m2	Bald. granito gris aserrado e = 3 cm	47,12	49,48	
P01AA020	0,020 m3	Arena de río 0/6 mm.	17,08	0,34	
A02A160	0,050 m3	MORTERO CEM. M-5 C/MEZCLA RIO-MIGA	57,46	2,87	
A01L020	0,001 m3	LECHADA CEMENTO 1/2 CEM I/B-P 32,5 N	62,37	0,06	
		Suma la partida.....			71,01
		Costes indirectos.....		3,00%	2,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>73,14</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS

<b>08.13</b>		<b>m2 CHAPADO P.GRANITO ORDINR. e = 10</b> Chapado de piedra granítica en muros a una cara vista de 10 a 12 cm de espesor, recibida con mortero de cemento CEM I/A-P 32,5 R y arena de río 1/6, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP. Medida la superficie realmente ejecutada.			
O01OB101	0,800 h.	Oficial marmolista	13,23	10,58	
O01OB070	0,800 h.	Oficial cantero	13,23	10,58	
O01OA070	0,250 h.	Peón ordinario	12,53	3,13	
P09AP010	1,050 m2	P.caliza apoma/abujarda. 60x30x2 cm.	33,99	35,69	
A02A170	0,025 m3	MORTERO CEM. M-10 C/MEZCLA RIO-MIGA	66,97	1,67	
A01L090	0,001 m3	LECHADA CEM. BLANCO BL 22,5 X	107,49	0,11	
		Suma la partida.....			61,76
		Costes indirectos.....		3,00%	1,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>63,61</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.14</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>AYUDAS A INSTALACIONES</b>			
		Repercusión por m <sup>2</sup> de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
mt09pye010b	0,015 m <sup>3</sup>	Pasta de yeso de construcción B1, según UNE-EN 13279-1.	78,89	1,18	
mt08aaa010a	0,006 m <sup>3</sup>	Agua.	1,50	0,01	
mt09mif010ia	0,019 t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, con	38,06	0,72	
O01OA030	0,410 h.	Oficial primera	13,23	5,42	
O01OA070	0,410 h.	Peón ordinario	12,53	5,14	
mq05per010	0,005 h	Perforadora con corona diamantada y soporte, por vía húmeda.	25,00	0,13	
%0400	4,000 %	Costes directos complementarios	12,60	0,50	
		Suma la partida.....			13,10
		Costes indirectos.....		3,00%	0,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>13,49</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

<b>08.15</b>	<b>m3</b>	<b>CARGA DE ESCOMBROS S/CONTENEDOR</b>			
		Carga manual de escombros sobre contenedor o dumper, incluso humedecido, medido sobre el medio de evacuación.			
O01OA070	0,400 h.	Peón ordinario	12,53	5,01	
		Suma la partida.....			5,01
		Costes indirectos.....		3,00%	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,16</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

<b>08.16</b>	<b>ud</b>	<b>ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b>			
		Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.			
M13O140	1,000 ud	Entreg. y recog. cont. 6 m3. d<10 km	64,01	64,01	
		Suma la partida.....			64,01
		Costes indirectos.....		3,00%	1,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>65,93</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS

<b>08.17</b>	<b>ud</b>	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b>			
		Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
P31SC010	1,000 ud	Cartel PVC. 220x300 mm. Obli., proh., advert.	2,12	2,12	
		Suma la partida.....			3,37
		Costes indirectos.....		3,00%	0,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>3,47</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>08.18</b>	ud	<b>JUEGO DE CARTELES DE GAS</b>			
		Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable. Medida la unidad realmente ejecutada.			
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
08.05.01	1,000 ud	Cartel señalización existencia de gas	10,18	10,18	
		Suma la partida.....			11,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

<b>08.19</b>	ud	<b>CARTEL SALA DE MÁQUINAS</b>			
		Cartel indicador de sala de máquinas según RITE. «Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio». Medida la unidad realmente ejecutada			
O010A070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
08.06.01	1,000 ud	Cartel señalización Sala Máquinas	10,18	10,18	
		Suma la partida.....			11,43
		Costes indirectos.....		3,00%	0,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>11,77</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 09 LEGALIZACIONES

09.01	Ud	<b>LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GAS</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de gas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y la compañía distribuidora, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.			
09.01.01	1,000 ud	Legalización instalación de gas	1.750,00	1.750,00	
		Suma la partida.....			1.750,00
		Costes indirectos.....		3,00%	52,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>1.802,50</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

09.02	Ud	<b>LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de calefacción ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.			
09.02.01	1,000 ud	Legalización instalación de calefacción	2.200,00	2.200,00	
		Suma la partida.....			2.200,00
		Costes indirectos.....		3,00%	66,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2.266,00</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 156 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

**CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS**

10.01	m3	<b>GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.			
M07N140	1,000 m3	Canon a planta (rcd mixto)	14,00	14,00	
					Suma la partida..... 14,00
					Costes indirectos..... 3,00% 0,42
					<b>TOTAL PARTIDA..... 14,42</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

10.02	m3	<b>GESTION TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.			
M07N210	1,000 m3	Canon tierras a vertedero	2,50	2,50	
					Suma la partida..... 2,50
					Costes indirectos..... 3,00% 0,08
					<b>TOTAL PARTIDA..... 2,58</b>

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS



# CUADRO DE DESCOMPUESTOS

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	-------------	---------	--------	----------	---------

## CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD

11.01	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
P31SC010	1,000 ud	Cartel PVC. 220x 300 mm. Obli., proh., advert.	2,12	2,12	
Suma la partida.....					3,37
Costes indirectos.....					0,10
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,47</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

11.02	ud	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x 1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
P31SC030	1,000 ud	Panel completo PVC 700x 1000 mm.	10,00	10,00	
Suma la partida.....					11,25
Costes indirectos.....					0,34
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>11,59</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

11.03	m.	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,53	0,63	
P31SB010	1,100 m.	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,03	0,03	
Suma la partida.....					0,66
Costes indirectos.....					0,02
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>0,68</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS

11.04	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30</b> Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
P31SB035	0,250 ud	Cono balizamiento estándar h=30 cm.	7,54	1,89	
Suma la partida.....					3,14
Costes indirectos.....					0,09
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,23</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

11.05	ud	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	12,53	1,88	
P31SV120	0,500 ud	Placa informativa PVC 50x30	5,72	2,86	
Suma la partida.....					4,74
Costes indirectos.....					0,14
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>4,88</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.06	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> Señal de seguridad triangular de L=70 cm., normalizada, con tripode tubular, amortizable en cinco usos, i/colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.			
O01OA050	0,150 h.	Ayudante	12,87	1,93	
P31SV010	0,200 ud	Señal triang. L=70 cm.reflex. EG	26,65	5,33	
P31SV155	0,200 ud	Caballete para señal D=60 L=90,70	23,54	4,71	

Suma la partida.....		11,97
Costes indirectos.....	3,00%	0,36
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>12,33</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS

11.07	m.	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.			
O01OA050	0,050 h.	Ayudante	12,87	0,64	
O01OA070	0,050 h.	Peón ordinario	12,53	0,63	
P31CB110	0,200 m.	Valla enrejado móvil 3x2m.	12,11	2,42	

Suma la partida.....		3,69
Costes indirectos.....	3,00%	0,11
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>3,80</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS

11.08	m2	<b>PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acañado y desmontaje (amortizable en 20 usos).			
O01OA070	0,150 h.	Peón ordinario	12,53	1,88	
M07CG010	0,300 h.	Camión con grúa 6 t.	42,00	12,60	
P13TP015	6,000 kg	Palastro 15 mm.	0,73	4,38	
P01DW090	1,000 ud	Pequeño material	1,25	1,25	

Suma la partida.....		20,11
Costes indirectos.....	3,00%	0,60
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>20,71</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS

11.09	ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA010	1,000 ud	Casco seguridad con rueda	10,32	10,32	

Suma la partida.....		10,32
Costes indirectos.....	3,00%	0,31
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>10,63</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

11.10	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IA120	0,333 ud	Gafas protectoras	7,66	2,55	

Suma la partida.....		2,55
Costes indirectos.....	3,00%	0,08
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>		<b>2,63</b>

Asciede el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
<b>11.11</b>	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b>			
		Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.			
P31IA158	1,000 ud	Mascarilla celulosa desechable	0,90	0,90	
		Suma la partida.....			0,90
		Costes indirectos.....		3,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>0,93</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS					
<b>11.12</b>	ud	<b>PAR GUANTES DE NITRILO</b>			
		Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IM025	1,000 ud	Par guantes de nitrilo amarillo	2,28	2,28	
		Suma la partida.....			2,28
		Costes indirectos.....		3,00%	0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>2,35</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS					
<b>11.13</b>	ud	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b>			
		Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IP025	1,000 ud	Par botas de seguridad	26,81	26,81	
		Suma la partida.....			26,81
		Costes indirectos.....		3,00%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>27,61</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS					
<b>11.14</b>	ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b>			
		Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS020	0,200 ud	Arnés amarre dorsal + cinta subglútea	26,60	5,32	
		Suma la partida.....			5,32
		Costes indirectos.....		3,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>5,48</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS					
<b>11.15</b>	m.	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b>			
		Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.			
O01OA030	0,100 h.	Oficial primera	13,23	1,32	
O01OA070	0,100 h.	Peón ordinario	12,53	1,25	
P31IS470	0,070 ud	Disp. ant. tb. vert./hor. desliz.+esl.90 cm.	105,85	7,41	
P31IS600	1,050 m.	Cuerda nylon 14 mm.	1,71	1,80	
		Suma la partida.....			11,78
		Costes indirectos.....		3,00%	0,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>			<b>12,13</b>
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					

**CUADRO DE DESCOMPUESTOS****EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL**

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
11.16	m.	<b>DESMONT/MONTADO LÍNEA DE VIDA DE SEGURIDAD</b> Desmontaje y montaje de sistema de seguridad permanente para trabajos en cubiertas de línea de vida existente, reutilizando las mismas piezas y sustituyendo las deterioradas, con p. p. de piezas nuevas, medios auxiliares, instalación completa y certificados de piezas y montaje. Medida la longitud ejecutada.			
O01OA030	0,650 h.	Oficial primera	13,23	8,60	
O01OA040	0,650 h.	Oficial segunda	13,07	8,50	
O01OA070	0,650 h.	Peón ordinario	12,53	8,14	
P13IS425	0,250 ud	Repuestos líneas de vida	7,75	1,94	
Suma la partida.....					27,18
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>28,00</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS

11.17	ud	<b>ESLINGA 12 mm. 1 m. 2 LAZADAS</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.			
P31IS180	0,250 ud	Eslinga 12 mm. 1m. 2 lazadas	12,15	3,04	
Suma la partida.....					3,04
Costes indirectos.....					3,00%
<b>TOTAL PARTIDA.....</b>					<b>3,13</b>

Ascende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS

# MEDICIONES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>							
01.01	<b>Ud INERTIZADO TANQUE DE GASÓLEO</b>						
	Inertizado de tanque de gasóleo de superficie de hasta 25.000 litros, incluso desgüace del mismo y retirada a planta de residuos, i/canon y certificado de empresa homologada. Medida la unidad realmente ejecutada	1				1,00	
							1,00
01.02	<b>Ud DESGÜACE Y RETIRADA DE EQUIPOS ACTUALES</b>						
	Desgüace del sistema actual instalado, correspondiente a la central térmica, según la siguiente relación: - Una caldera Ferroli GN2 N09 - Desgüace de las actuales redes de tuberías y chimeneas necesarias para realizar la conexión de la nueva caldera. Se incluye el desmontaje de todos los elementos auxiliares, desenganche, despiece y trocedao, así como la retirada y limpieza de la sala, incluyendo el transporte a vertedero i/canon.	1				1,00	
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 02 CALDERAS</b>							
02.01	<b>Ud CALDERA CONDENSACIÓN GN 187 kW</b>						
	Suministro y montaje de caldera de condensación a gas natural Ferroli New Condens FS 307 N o similar, de potencia térmica 187 kW, alta eficiencia y bajas emisiones de NOx y CO. Cuerpo de caldera compuesto de intercambiador de calor de fundición de aleación de aluminio y un quemador de premezcla de acero inoxidable, equipado con encendido electrónico con control de llama de ionización, ventilador de modulación de velocidad y válvula de modulación de gas. Medida la unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	1,00
							1,00
02.02	<b>Ud CENTRAL REGULACIÓN</b>						
	Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores compuesta por central electrónica, sonda exterior, dos sondas de inmersión. Medida la unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	1,00
							1,00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 03 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS</b>							
03.01	<b>m. CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 200 mm.</b> Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 200 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Medida la unidad realmente ejecutada.						
	Entronques		4,00				4,00
03.02	<b>m CHIMENEA MODULA SIMPLE PARED INOX SW 316L Ø200</b> Suministro y montaje de chimenea modular de simple pared diámetro nominal 200 mm marca DINAK o similar, gama SW, fabricada en acero inoxidable AISI 316L (1.4404). Con soldadura láser/TIG y pestaña anticorte en los bordes. Marcado CE según UNE EN 1856-1 para aplicación en seco y tiro natural, con combustible gas, gasóleo o sólido (leña, pellets...). Incluye parte proporcional de accesorios, desviaciones, abrazaderas y elementos de fijación y demás accesorios necesarios. Medida la unidad realmente ejecutada.						
			25,00				25,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>							
04.01	<b>m. TUB. ACERO NEGRO AISLADA DIN-2440 2 1/2"</b> Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de 2 1/2" para soldar, i/codos, té, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla de espuma elastomérica con coeficiente de transmisión térmica de 0,037 W/m <sup>2</sup> y 30 mm de espesor, acabada en chapa de aluminio para exterior con p.p. de aislamiento de valvulería. Medida la unidad realmente ejecutada.	1	20,00			20,00	20,00
							20,00
04.02	<b>Ud FILTRO HIERRO FUNDIDO DN-65/PN-16</b> Filtro colador de hierro fundido embreado PN-16 para una temperatura máxima de trabajo de 200°C y DN 65, incluso contrabridas planas PN-16, tornillos, juntas, pequeño material y accesorios. Medida la unidad realmente ejecutada.	1				1,00	1,00
							1,00
04.03	<b>Ud VÁLVULA MARIPOSA DN 65</b>	4				4,00	4,00
							4,00
04.04	<b>Ud CONTADOR DE ENERGÍA 25 m<sup>3</sup>/h DN 65</b> Suministro y montaje de contador de energía térmica marca Sedical Superstatic o similar, con cabeza de medición electrónica, para caudal de 25 m <sup>3</sup> /h y una pérdida de carga a caudal nominal de 0,25 bar, conexión roscada DN 65 con racores de conexión. Incluye tarjetas salida por relé. Totalmente instalado incluso cableado y maniobras eléctricas e integración a cuadro de control.	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>							
05.01	<b>Ud ANALIZADOR DE REDES</b> Suministro y montaje de analizador de redes para medida de consumo eléctrico de los elementos ubicados en la sala de máquinas. Medida la unidad realmente instalada.	1				1,00	1,00
							1,00
05.02	<b>Ud EMER. ZEMPER ESTANCA IP44 180 lm. 36 m2</b> Aparato autónomo de alumbrado de emergencia estanca no permanente con señalización modelo Venus, con lámpara de emergencia fluorescente; grado de protección IP 44, flujo luminoso 180 lm, superficie que cubre 36 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía de 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 392 93. Alimentación 230V 50/60Hz, Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la unidad terminada.	1				1,00	1,00
							1,00
05.03	<b>m CABLEADO Cu 3x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con tubo acero M 16/gp7, conductores de cobre 3x2,5 RV-K 0,6-1kV, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	10,00			10,00	10,00
							10,00
05.04	<b>m CABLEADO Cu 4x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con conductores de cobre 4x2,5 RV-K 0,6-1kV bajo tubo de acero, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	25,00			25,00	25,00
							25,00
05.05	<b>m. BANDEJA REJILLA ACABADO ZINCADO 60x300 mm</b> Bandeja metálica de rejilla construida con doble varilla transversal de acero al carbono y acabado zincado de dimensiones 60x300, montada en soportes de pared o techo, totalmente instalada incluso accesorios de fijación y soportación. Medida la unidad ejecutada.	1	20,00			20,00	20,00
							20,00
05.06	<b>Ud LUMINARIA ESTANCA LED L1200 4000 LM</b> Suministro e instalación de luminaria tipo regleta estanca Philips WT120C G2 L1200 LED40S/840 o similar, con carcasa de acero pintado y difusor en policarbonato extruido, de 4000 lm, IRC > 80 y factor de potencia > 0,9. Medida la unidad realmente ejecutada.  Sala calderas	2				2,00	2,00
							2,00
05.07	<b>ud CUADRO PROTEC.ELECTRICA</b> Cuadro protección eléctrica, formado por armario de distribución metálico, de superficie, con puerta opaca, grado de protección IP40, aislamiento clase II de 1x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>							
06.01	<b>Ud CAJA VENTILACIÓN CENT. 902 m3/h</b> Suministro e instalación de caja de ventilación, fabricada en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, marca S&P o similar para un caudal de 902 m3/h.	1				1,00	1,00
							1,00
06.02	<b>Ud DETECTOR DE FLUJO</b> Suministro y montaje de detector de flujo enclavado con electroválvula.	1				1,00	1,00
							1,00
06.03	<b>m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=300mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=300 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	1	1,00			1,00	1,00
							1,00
06.04	<b>m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	1	3,00			3,00	3,00
							3,00
06.05	<b>m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=200mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	1	10,00			10,00	10,00
							10,00
06.06	<b>m2 CONDUCTO CHAPA 0,6 mm.</b> Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.	2	9,74	0,20		3,90	
		3	9,74	0,15		4,38	
							8,28
							8,28
06.07	<b>ud COMPUERTA CORTAFUEGO 300x300</b> Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 300x300 mm. con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.	1				1,00	1,00
							1,00
06.08	<b>ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150</b> Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.						



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
		1				1,00	1,00
							1,00
<b>06.09</b>	<b>ud REJILLA IMP. LAMA H. 600x200</b>						
	Rejilla de impulsión para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 600x200 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.						
		1				1,00	1,00
							1,00
<b>06.10</b>	<b>ud REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA</b>						
	Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.						
	Rejilla exterior	1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE GAS</b>							
07.01	<b>ud ACOMETIDA POLIETILENO D=32 mm.</b> Acometida para gas en polietileno de D=32 mm., para redes de distribución hasta 10 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida y conexión al armario de regulación, incluso excavación y reposición de zanja, terminada.	1				1,00	1,00
							1,00
07.02	<b>ud ARMARIO R. 25m3/h MPB-MPA C/MÁX</b> Conjunto de regulación para gas, Q=25 m3/h con seguridad de máxima, entrada en 1", salida en 1 1/2" y salto de presión de MPB-MPA, instalado en un armario de 400x300x200 mm, montado.	1				1,00	1,00
							1,00
07.03	<b>ud ENGANCHE CONTADOR G-16 MEMBRANA</b> Realización de enganche y montaje de contador de G-16 de membrana, incluyendo válvula de tres vías, filtro, manómetro de contrastación, llaves de entrada y salida de contador, tomas debil calibre y puente sustitutorio pintado en amarillo real a su terminación. Totalmente instalado.	1				1,00	1,00
							1,00
07.04	<b>m. TUB.AC.DIN 2440 D=1" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=1", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	1	10,00			10,00	10,00
							10,00
07.05	<b>m. TUB.AC.DIN 2440 D=3/4" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=3/4", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	1	5,00			5,00	5,00
							5,00
07.06	<b>ud VÁLVULA GAS D=1"</b> Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería. Llave de usuario Llave de contador Llave de local	1 1 1				1,00 1,00 1,00	3,00
							3,00
07.07	<b>ud GRIFO APARATOS GAS D=3/4"-15 mm.</b> Instalación de grifo de montante cónico de D=3/4"-15 mm., i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	1				1,00	1,00
							1,00



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
07.08	<p><b>Ud SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y CORTE DE GAS NATURAL</b></p> <p>Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 2 sondas conectadas a central de detección automática de gas natural para 2 zonas, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 2 barras de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de las sondas y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de 1", de rearme manual normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado.</p> <p>Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.</p> <p>Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.</p> <p>Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.</p>	1				1,00	1,00
							1,00

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 171 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 08 OBRA CIVIL</b>							
08.01	<b>m2 DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.						
	Apertura hueco archivo	1	0,90	2,10			1,89
	Soportes depósito gasóleo	5	1,60	0,50			4,00
							5,89
							5,89
08.02	<b>ud LEVANTADO PUERTA</b> Levantado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, sin aprovechamiento del material sin incluir transporte a almacén.						
	Sala depósito gasoil	1					1,00
	Sala calderas	1					1,00
	Vestibulo previo	1					1,00
							3,00
							3,00
08.03	<b>m2 FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT.M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.						
	Toma aire jardinera	1	0,70	0,45			0,32
							0,32
							0,32
08.04	<b>m2 TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5</b> Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamijes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.						
	Sala depósito	1	6,70	2,40			16,08
	Hueco puerta	1	1,00	2,10			2,10
							18,18
							18,18
08.05	<b>m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.						
	Sala depósito	1	6,70	2,40			16,08
	Hueco puerta	1	1,00	2,10			2,10
							18,18
							18,18
08.06	<b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.						
	Sala depósito	2	6,70	2,40			32,16
		2	3,10				6,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	techo	1	6,70	3,10		20,77	
	Hueco puerta	1	1,00	2,10		2,10	
							61,23
							61,23
<b>08.07</b>	<b>ud P.CHAPA GALV. 80x200 C/REJILLA</b>						
	Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 80x200 cm. y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).						
	Archivo	1				1,00	
							1,00
							1,00
<b>08.08</b>	<b>Ud PUERTA EI2 60-C5 2H 1200x2000 LACADO BLANCO</b>						
	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1200x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso moderado selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.						
	Sala calderas	2				2,00	
							2,00
							2,00
<b>08.09</b>	<b>m2 PLACA YESO LAMINADO EI 120</b>						
	Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, resistencia al fuego EI 20, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema T-45/400 / 1x15 F "PLADUR" (15+18,3), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios T-45, de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue T-45 y varillas cada 600 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, con resistencia al fuego F "PLADUR", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autoadhesiva "PLADUR", canales Clip "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo JN "PLADUR", pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR" y accesorios de montaje.						
	Cierre patinillo	1	1,50	0,25		0,38	
							0,38
							0,38
<b>08.10</b>	<b>dm2SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120</b>						
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.						
		1	5,00	1,00		5,00	
							5,00
							5,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
08.11	<b>m2 DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS GRANITO</b> Desmontado de pavimentos de baldosas de granito, realizada a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.						
	Rampa	1	4,00	1,50		6,00	
	Meseta	1	2,00	4,00		8,00	
	Jardineras	1	3,00	0,45		1,35	
	Peldaños	3	1,50	0,20		0,90	
							16,25
							16,25
08.12	<b>m2 SOLADO GRANITO GRIS NAC. 3cm ASERRADO</b> Solado de granito gris nacional con acabado aserrado de 3 cm de espesor, similar al existente, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.						
	Rampa	1	4,00	1,50		6,00	
	Meseta	1	2,00	4,00		8,00	
	Jardineras	1		2,00		2,00	
							16,00
							16,00
08.13	<b>m2 CHAPADO P.GRANITO ORDINR. e = 10</b> Chapado de piedra granítica en muros a una cara vista de 10 a 12 cm de espesor, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP. Medida la superficie realmente ejecutada.						
	Chimenea ventilación jardinera	1	0,80	0,50		0,40	
							0,40
							0,40
08.14	<b>m² AYUDAS A INSTALACIONES</b> Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
		1		35,00		35,00	
							35,00
							35,00
08.15	<b>m3 CARGA DE ESCOMBROS S/CONTENEDOR</b> Carga manual de escombros sobre contenedor o dumper, incluso humedecido, medido sobre el medio de evacuación.						
		12				12,00	
							12,00
							12,00
08.16	<b>ud ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.						
		2				2,00	
							2,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							2,00
08.17	<b>ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.						
	Puerta Local sin Uso	1				1,00	1,00
							1,00
08.18	<b>ud JUEGO DE CARTELES DE GAS</b> Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable. Medida la unidad realmente ejecutada.						
		1				1,00	1,00
							1,00
08.19	<b>ud CARTEL SALA DE MÁQUINAS</b> Cartel indicador de sala de máquinas según RITE. «Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio». Medida la unidad realmente ejecutada						
		1				1,00	1,00
							1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 09 LEGALIZACIONES</b>							
09.01	<b>Ud LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GAS</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de gas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y la compañía distribuidora, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	1				1,00	1,00
							<hr/> 1,00
09.02	<b>Ud LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de calefacción ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	1				1,00	1,00
							<hr/> 1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
--------	---------	-----	----------	---------	--------	-----------	----------

**CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS**
**10.01 m3 GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO**

Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido.  
Medido el volumen real ejecutado.

1	0,90	2,10			1,89
5	1,60	0,50			4,00
1	4,00	1,50			6,00
1	2,00	4,00			8,00
1			12,00		12,00

31,89

---

 31,89

**10.02 m3 GESTION TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO**

Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.

1	10,00	0,50	0,50		2,50
---	-------	------	------	--	------

2,50

---

 2,50

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>							
11.01	<b>ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	2				2,00	2,00
							2,00
11.02	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	1				1,00	1,00
							1,00
11.03	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1	50,00			50,00	50,00
							50,00
11.04	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30</b> Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	5				5,00	5,00
							5,00
11.05	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4				4,00	4,00
							4,00
11.06	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> 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				2,00	2,00
							2,00
11.07	<b>m. VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	4				4,00	4,00
							4,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
11.08	<b>m2 PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuíado y desmontaje (amortizable en 20 usos).	1	2,00	2,00		4,00	4,00
							4,00
11.09	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00
11.10	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00
11.11	<b>ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b> Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	4	60,00			240,00	240,00
							240,00
11.12	<b>ud PAR GUANTES DE NITRIL</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00
11.13	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00
							4,00
11.14	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Amés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00
							2,00
11.15	<b>m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	10,00			10,00	10,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
							10,00
11.16	<b>m. DESMONT/MONTADO LÍNEA DE VIDA DE SEGURIDAD</b> Desmontaje y montaje de sistema de seguridad permanente para trabajos en cubiertas de línea de vida existente, reutilizando las mismas piezas y sustituyendo las deterioradas, con p. p. de piezas nuevas, medios auxiliares, instalación completa y certificados de piezas y montaje. Medida la longitud ejecutada.	1	10,00			10,00	10,00
							10,00
11.17	<b>ud ESLINGA 12 mm. 1 m. 2 LAZADAS</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00
							2,00

# CUADRO DE PRECIOS 1



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
01.01	Ud	<b>INERTIZADO TANQUE DE GASÓLEO</b> Inertizado de tanque de gasóleo de superficie de hasta 25.000 litros, incluso desgüace del mismo y retirada a planta de residuos, i/canon y certificado de empresa homologada. Medida la unidad realmente ejecutada	3.154,25
			TRES MIL CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS
01.02	Ud	<b>DESGÜACE Y RETIRADA DE EQUIPOS ACTUALES</b> Desgüace del sistema actual instalado, correspondiente a la central térmica, según la siguiente relación: - Una caldera Ferroli GN2 N09 - Desgüace de las actuales redes de tuberías y chimeneas necesarias para realizar la conexión de la nueva caldera. Se incluye el desmontaje de todos los elementos auxiliares, desenganche, despiece y trocedao, así como la retirada y limpieza de la sala, incluyendo el transporte a vertedero i/canon.	1.384,06
			MIL TRESCIENTOS OCHENTA Y CUATRO EUROS con SEIS CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 02 CALDERAS</b>			
02.01	Ud	<b>CALDERA CONDENSACIÓN GN 187 kW</b> Suministro y montaje de caldera de condensación a gas natural Ferroli New Condens FS 307 N o similar, de potencia térmica 187 kW, alta eficiencia y bajas emisiones de NOx y CO. Cuerpo de caldera compuesto de intercambiador de calor de fundición de aleación de aluminio y un quemador de premezcla de acero inoxidable, equipado con encendido electrónico con control de llama de ionización, ventilador de modulación de velocidad y válvula de modulación de gas. Medida la unidad realmente ejecutada.	10.271,98
			DIEZ MIL DOSCIENTOS SETENTA Y UN EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
02.02	Ud	<b>CENTRAL REGULACIÓN</b> Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores compuesta por control electrónica, sonda exterior, dos sondas de inmersión. Medida la unidad realmente ejecutada.	639,32
			SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 03 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS</b>			
03.01	m.	<b>CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 200 mm.</b> Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 200 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Medida la unidad realmente ejecutada.	232,22
			DOSCIENTOS TREINTA Y DOS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS
03.02	m	<b>CHIMENEA MODULA SIMPLE PARED INOX SW 316L Ø200</b> Suministro y montaje de chimenea modular de simple pared diámetro nominal 200 mm marca DINAK o similar, gama SW, fabricada en acero inoxidable AISI 316L (1.4404). Con soldadura láser/TIG y pestaña anticorte en los bordes. Marcado CE según UNE EN 1856-1 para aplicación en seco y tiro natural, con combustible gas, gasóleo o sólido (leña, pellets...). Incluye parte proporcional de accesorios, desviaciones, abrazaderas y elementos de fijación y demás accesorios necesarios. Medida la unidad realmente ejecutada.	139,34
			CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>			
04.01	m.	<b>TUB. ACERO NEGRO AISLADA DIN-2440 2 1/2"</b> Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de 2 1/2" para soldar, i/codos, té, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla de espuma elastomérica con coeficiente de transmisión térmica de 0,037 W/m2 y 30 mm de espesor, acabada en chapa de aluminio para exterior con p.p. de aislamiento de valvulería. Medida la unidad realmente ejecutada.	92,99
			NOVENTA Y DOS EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
04.02	Ud	<b>FILTRO HIERRO FUNDIDO DN-65/PN-16</b> Filtro colador de hierro fundido embridado PN-16 para una temperatura máxima de trabajo de 200°C y DN 65, incluso contrabridas planas PN-16, tornillos, juntas, pequeño material y accesorios. Medida la unidad realmente ejecutada.	88,82
			OCHENTA Y OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
04.03	Ud	<b>VÁLVULA MARIPOSA DN 65</b>	39,45
			TREINTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
04.04	Ud	<b>CONTADOR DE ENERGÍA 25 m3/h DN 65</b> Suministro y montaje de contador de energía térmica marca Sedical Superstatic o similar, con cabeza de medición electrónica, para caudal de 25 m3/h y una pérdida de carga a caudal nominal de 0,25 bar, conexión roscada DN 65 con racores de conexión. Incluye tarjetas salida por relé. Totalmente instalado incluso cableado y maniobras eléctricas e integración a cuadro de control.	1.992,57
			MIL NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 185 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWVo/irmWVY1e0h82TA



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>			
05.01	Ud	<b>ANALIZADOR DE REDES</b> Suministro y montaje de analizador de redes para medida de consumo eléctrico de los elementos ubicados en la sala de máquinas. Medida la unidad realmente instalada.	837,45
		OCHOCIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
05.02	Ud	<b>EMER. ZEMPER ESTANCA IP44 180 lm. 36 m2</b> Aparato autónomo de alumbrado de emergencia estanca no permanente con señalización modelo Venus, con lámpara de emergencia fluorescente; grado de protección IP 44, flujo luminoso 180 lm, superficie que cubre 36 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía de 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 392 93. Alimentación 230V 50/60Hz, Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la unidad terminada.	36,74
		TREINTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
05.03	m	<b>CABLEADO Cu 3x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con tubo acero M 16/gp7, conductores de cobre 3x2,5 RV-K 0,6-1kV, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	8,21
		OCHO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS	
05.04	m	<b>CABLEADO Cu 4x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con conductores de cobre 4x2,5 RV-K 0,6-1kV bajo tubo de acero, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	8,72
		OCHO EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.05	m.	<b>BANDEJA REJILLA ACABADO ZINCADO 60x300 mm</b> Bandeja metálica de rejilla construida con doble varilla transversal de acero al carbono y acabado zincado de dimensiones 60x300, montada en soportes de pared o techo, totalmente instalada incluso accesorios de fijación y soportación. Medida la unidad ejecutada.	26,82
		VEINTISEIS EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS	
05.06	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LED L1200 4000 LM</b> Suministro e instalación de luminaria tipo regleta estanca Philips WT120C G2 L1200 LED40S/840 o similar, con carcasa de acero pintado y difusor en policarbonato extruido, de 4000 lm, IRC > 80 y factor de potencia > 0,9. Medida la unidad realmente ejecutada.	79,39
		SETENTA Y NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
05.07	ud	<b>CUADRO PROTEC.ELECTRICA</b> Cuadro protección eléctrica, formado por armario de distribución metálico, de superficie, con puerta opaca, grado de protección IP40, aislamiento clase II de 1x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	834,11
		OCHOCIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con ONCE CÉNTIMOS	



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>			
06.01	Ud	<b>CAJA VENTILACIÓN CENT. 902 m3/h</b> Suministro e instalación de caja de ventilación, fabricada en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, marca S&P o similar para un caudal de 902 m3/h.	1.108,85
		MIL CIENTO OCHO EUROS con OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
06.02	Ud	<b>DETECTOR DE FLUJO</b> Suministro y montaje de detector de flujo enclavado con electroválvula.	140,50
		CIENTO CUARENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	
06.03	m.	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=300mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=300 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	27,46
		VEINTISIETE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.04	m.	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	23,23
		VEINTITRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
06.05	m.	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=200mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	21,49
		VEINTIUN EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
06.06	m2	<b>CONDUCTO CHAPA 0,6 mm.</b> Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.	74,76
		SETENTA Y CUATRO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
06.07	ud	<b>COMPUERTA CORTAFUEGO 300x300</b> Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 300x300 mm. con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.	317,18
		TRESCIENTOS DIECISIETE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
06.08	ud	<b>REJILLA RETURN. LAMA. H. 300x150</b> Rejilla de retorno con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	29,18
		VEINTINUEVE EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS	
06.09	ud	<b>REJILLA IMP. LAMA H. 600x200</b> Rejilla de impulsión para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 600x200 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	127,51
		CIENTO VEINTISIETE EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
06.10	ud	<b>REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA</b> Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.	19,26
		DIECINUEVE EUROS con VEINTISEIS CÉNTIMOS	

**CUADRO DE PRECIOS 1**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE GAS</b>			
07.01	ud	<b>ACOMETIDA POLIETILENO D=32 mm.</b> Acometida para gas en polietileno de D=32 mm., para redes de distribución hasta 10 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida y conexión al armario de regulación, incluso excavación y reposición de zanja, terminada.	747,24
		SETECIENTOS CUARENTA Y SIETE EUROS con VEINTICUATRO CÉNTIMOS	
07.02	ud	<b>ARMARIO R. 25m<sup>3</sup>/h MPB-MPA C/MÁX</b> Conjunto de regulación para gas, Q=25 m <sup>3</sup> /h con seguridad de máxima, entrada en 1", salida en 1 1/2" y salto de presión de MPB-MPA, instalado en un armario de 400x300x200 mm, montado.	538,27
		QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS con VEINTISIETE CÉNTIMOS	
07.03	ud	<b>ENGANCHE CONTADOR G-16 MEMBRANA</b> Realización de enganche y montaje de contador de G-16 de membrana, incluyendo válvula de tres vías, filtro, manómetro de contrastación, llaves de entrada y salida de contador, tomas de calibre y puente sustitutorio pintado en amarillo real a su terminación. Totalmente instalado.	409,87
		CUATROCIENTOS NUEVE EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.04	m.	<b>TUB.AC.DIN 2440 D=1" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=1", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	16,92
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS	
07.05	m.	<b>TUB.AC.DIN 2440 D=3/4" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=3/4", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	13,46
		TRECE EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
07.06	ud	<b>VÁLVULA GAS D=1"</b> Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	33,25
		TREINTA Y TRES EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
07.07	ud	<b>GRIFO APARATOS GAS D=3/4"-15 mm.</b> Instalación de grifo de montante cónico de D=3/4"-15 mm., i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	16,97
		DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
07.08	Ud	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y CORTE DE GAS NATURAL</b> Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 2 sondas conectadas a central de detección automática de gas natural para 2 zonas, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 2 barras de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de las sondas y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de 1", de rearme manual normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.744,15
		MIL SETECIENTOS CUARENTA Y CUATRO EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	

**CUADRO DE PRECIOS 1**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 OBRA CIVIL</b>			
08.01	m2	<b>DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	14,84
		CATORCE EUROS con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.02	ud	<b>LEVANTADO PUERTA</b> Levantado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, sin aprovechamiento del material sin incluir transporte a almacén.	24,87
		VEINTICUATRO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.03	m2	<b>FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT.M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	15,89
		QUINCE EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
08.04	m2	<b>TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5</b> Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	14,47
		CATORCE EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.05	m2	<b>GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	8,43
		OCHO EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS	
08.06	m2	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	4,25
		CUATRO EUROS con VEINTICINCO CÉNTIMOS	
08.07	ud	<b>P.CHAPA GALV. 80x200 C/REJILLA</b> Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 80x200 cm. y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi poli-merizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).	80,50
		OCHENTA EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS	

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.08	Ud	<b>PUERTA EI2 60-C5 2H 1200x2000 LACADO BLANCO</b> Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1200x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso moderado selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	1.096,57
		MIL NOVENTA Y SEIS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
08.09	m2	<b>PLACA YESO LAMINADO EI 120</b> Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, resistencia al fuego EI 20, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema T-45/400 / 1x15 F "PLADUR" (15+18,3), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios T-45, de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue T-45 y varillas cada 600 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, con resistencia al fuego F "PLADUR", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autoadhesiva "PLADUR", canales Clip "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo JN "PLADUR", pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR" y accesorios de montaje.	26,15
		VEINTISEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS	
08.10	dm2	<b>SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120</b> Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.	6,22
		SEIS EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
08.11	m2	<b>DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS GRANITO</b> Desmontado de pavimentos de baldosas de granito, realizada a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	14,34
		CATORCE EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
08.12	m2	<b>SOLADO GRANITO GRIS NAC. 3cm ASERRADO</b> Solado de granito gris nacional con acabado aserrado de 3 cm de espesor, similar al existente, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.	73,14
		SETENTA Y TRES EUROS con CATORCE CÉNTIMOS	
08.13	m2	<b>CHAPADO P.GRANITO ORDINR. e = 10</b> Chapado de piedra granítica en muros a una cara vista de 10 a 12 cm de espesor, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP. Medida la superficie realmente ejecutada.	63,61
		SESENTA Y TRES EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	

**CUADRO DE PRECIOS 1**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.14	m <sup>2</sup>	<b>AYUDAS A INSTALACIONES</b> Repercusión por m <sup>2</sup> de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	13,49
			TRECE EUROS con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
08.15	m3	<b>CARGA DE ESCOMBROS S/CONTENEDOR</b> Carga manual de escombros sobre contenedor o dumper, incluso humedecido, medido sobre el medio de evacuación.	5,16
			CINCO EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS
08.16	ud	<b>ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	65,93
			SESENTA Y CINCO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
08.17	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	3,47
			TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
08.18	ud	<b>JUEGO DE CARTELES DE GAS</b> Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable. Medida la unidad realmente ejecutada.	11,77
			ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS
08.19	ud	<b>CARTEL SALA DE MÁQUINAS</b> Cartel indicador de sala de máquinas según RITE. «Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio». Medida la unidad realmente ejecutada	11,77
			ONCE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 09 LEGALIZACIONES</b>			
09.01	Ud	<b>LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GAS</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de gas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y la compañía distribuidora, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	1.802,50
			MIL OCHOCIENTOS DOS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS
09.02	Ud	<b>LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de calefacción ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	2.266,00
			DOS MIL DOSCIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>			
10.01	m3	<b>GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	14,42
			CATORCE EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS
10.02	m3	<b>GESTION TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	2,58
			DOS EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
11.01	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	3,47
		TRES EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
11.02	ud	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x 1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	11,59
		ONCE EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
11.03	m.	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	0,68
		CERO EUROS con SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.04	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30</b> Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	3,23
		TRES EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS	
11.05	ud	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4,88
		CUATRO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.06	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> 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.	12,33
		DOCE EUROS con TREINTA Y TRES CÉNTIMOS	
11.07	m.	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	3,80
		TRES EUROS con OCHENTA CÉNTIMOS	
11.08	m2	<b>PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuíñado y desmontaje (amortizable en 20 usos).	20,71
		VEINTE EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS	
11.09	ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	10,63
		DIEZ EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
11.10	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,63
		DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
11.11	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b> Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	0,93
		CERO EUROS con NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS	
11.12	ud	<b>PAR GUANTES DE NITRILO</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2,35
		DOS EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS	



# CUADRO DE PRECIOS 1

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.13	ud	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	27,61
		VEINTISIETE EUROS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
11.14	ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Arnés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	5,48
		CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
11.15	m.	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	12,13
		DOCE EUROS con TRECE CÉNTIMOS	
11.16	m.	<b>DESMONT/MONTADO LÍNEA DE VIDA DE SEGURIDAD</b> Desmontaje y montaje de sistema de seguridad permanente para trabajos en cubiertas de línea de vida existente, reutilizando las mismas piezas y sustituyendo las deterioradas, con p. p. de piezas nuevas, medios auxiliares, instalación completa y certificados de piezas y montaje. Medida la longitud ejecutada.	28,00
		VEINTIOCHO EUROS	
11.17	ud	<b>ESLINGA 12 mm. 1 m. 2 LAZADAS</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	3,13
		TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS	

## CUADRO DE PRECIOS 2



## CUADRO DE PRECIOS 2

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>			
01.01	Ud	<b>INERTIZADO TANQUE DE GASÓLEO</b>	
		Inertizado de tanque de gasóleo de superficie de hasta 25.000 litros, incluso desgüace del mismo y retirada a planta de residuos, i/canon y certificado de empresa homologada. Medida la unidad realmente ejecutada	
		Resto de obra y materiales.....	3.062,38
		Suma la partida.....	3.062,38
		Costes indirectos ..... 3,00%	91,87
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3.154,25</b>
01.02	Ud	<b>DESGÜACE Y RETIRADA DE EQUIPOS ACTUALES</b>	
		Desgüace del sistema actual instalado, correspondiente a la central térmica, según la siguiente relación:	
		- Una caldera Ferroli GN2 N09	
		- Desgüace de las actuales redes de tuberías y chimeneas necesarias para realizar la conexión de la nueva caldera.	
		Se incluye el desmontaje de todos los elementos auxiliares, desenganche, despiece y trocedao, así como la retirada y limpieza de la sala, incluyendo el transporte a vertedero i/canon.	
		Resto de obra y materiales.....	1.343,75
		Suma la partida.....	1.343,75
		Costes indirectos ..... 3,00%	40,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.384,06</b>



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

**CAPÍTULO 02 CALDERAS**

02.01	Ud	<b>CALDERA CONDENSACIÓN GN 187 kW</b>	
		Suministro y montaje de caldera de condensación a gas natural Ferroli New Condens FS 307 N o similar, de potencia térmica 187 kW, alta eficiencia y bajas emisiones de NOx y CO. Cuerpo de caldera compuesto de intercambiador de calor de fundición de aleación de aluminio y un quemador de premezcla de acero inoxidable, equipado con encendido electrónico con control de llama de ionización, ventilador de modulación de velocidad y válvula de modulación de gas. Medida la unidad realmente ejecutada.	
			Mano de obra..... 161,85
			Resto de obra y materiales..... 9.810,95
			<hr/> Suma la partida..... 9.972,80
			Costes indirectos ..... 3,00% 299,18
			<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 10.271,98</b>

02.02	Ud	<b>CENTRAL REGULACIÓN</b>	
		Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores compuesta por central electrónica, sonda exterior, dos sondas de inmersión. Medida la unidad realmente ejecutada.	
			Mano de obra..... 131,50
			Resto de obra y materiales..... 489,20
			<hr/> Suma la partida..... 620,70
			Costes indirectos ..... 3,00% 18,62
			<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 639,32</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 198 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA



CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

**CAPÍTULO 03 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS**

03.01	m.	<b>CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 200 mm.</b> Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 200 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Medida la unidad realmente ejecutada.	
			Mano de obra..... 39,46
			Resto de obra y materiales..... 186,00
			<hr/> Suma la partida..... 225,46
			Costes indirectos ..... 3,00% 6,76
			<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 232,22</b>
03.02	m	<b>CHIMENEA MODULA SIMPLE PARED INOX SW 316L Ø200</b> Suministro y montaje de chimenea modular de simple pared diámetro nominal 200 mm marca DI-NAK o similar, gama SW, fabricada en acero inoxidable AISI 316L (1.4404). Con soldadura láser/TIG y pestaña anticorte en los bordes. Marcado CE según UNE EN 1856-1 para aplicación en seco y tiro natural, con combustible gas, gasóleo o sólido (leña, pellets...). Incluye parte proporcional de accesorios, desviaciones, abrazaderas y elementos de fijación y demás accesorios necesarios. Medida la unidad realmente ejecutada.	
			Mano de obra..... 13,89
			Resto de obra y materiales..... 121,39
			<hr/> Suma la partida..... 135,28
			Costes indirectos ..... 3,00% 4,06
			<hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 139,34</b>



**CÓDIGO UD RESUMEN PRECIO**

**CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA**

04.01	<p><b>m. TUB. ACERO NEGRO AISLADA DIN-2440 2 1/2"</b>                  Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de 2 1/2" para soldar, i/codos, té, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla de espuma elastomérica con coeficiente de transmisión térmica de 0,037 W/m2 y 30 mm de espesor, acabada en chapa de aluminio para exterior con p.p. de aislamiento de valvulería. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>	Mano de obra..... 9,26 Resto de obra y materiales..... 81,02 <hr/> Suma la partida..... 90,28 Costes indirectos ..... 3,00% 2,71 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 92,99</b>
04.02	<p><b>Ud FILTRO HIERRO FUNDIDO DN-65/PN-16</b>                  Filtro colador de hierro fundido embridado PN-16 para una temperatura máxima de trabajo de 200°C y DN 65, incluso contrabridas planas PN-16, tornillos, juntas, pequeño material y accesorios. Medida la unidad realmente ejecutada.</p>	Mano de obra..... 13,23 Resto de obra y materiales..... 73,00 <hr/> Suma la partida..... 86,23 Costes indirectos ..... 3,00% 2,59 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 88,82</b>
04.03	<p><b>Ud VÁLVULA MARIPOSA DN 65</b></p>	Mano de obra..... 2,65 Resto de obra y materiales..... 35,65 <hr/> Suma la partida..... 38,30 Costes indirectos ..... 3,00% 1,15 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 39,45</b>
04.04	<p><b>Ud CONTADOR DE ENERGÍA 25 m3/h DN 65</b>                  Suministro y montaje de contador de energía térmica marca Sedical Superstatic o similar, con cabeza de medición electrónica, para caudal de 25 m3/h y una pérdida de carga a caudal nominal de 0,25 bar, conexión roscada DN 65 con racores de conexión. Incluye tarjetas salida por relé. Totolamente instalado incluso cableado y maniobras eléctricas e integración a cuadro de control.</p>	Mano de obra..... 26,12 Resto de obra y materiales..... 1.908,41 <hr/> Suma la partida..... 1.934,53 Costes indirectos ..... 3,00% 58,04 <hr/> <b>TOTAL PARTIDA..... 1.992,57</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 200 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA



## CUADRO DE PRECIOS 2

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>			
05.01	Ud	<b>ANALIZADOR DE REDES</b> Suministro y montaje de analizador de redes para medida de consumo eléctrico de los elementos ubicados en la sala de máquinas. Medida la unidad realmente instalada.	
		Mano de obra.....	13,06
		Resto de obra y materiales.....	800,00
		Suma la partida.....	813,06
		Costes indirectos ..... 3,00%	24,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>837,45</b>
05.02	Ud	<b>EMER. ZEMPER ESTANCA IP44 180 lm. 36 m2</b> Aparato autónomo de alumbrado de emergencia estanca no permanente con señalización modelo Venus, con lámpara de emergencia fluorescente; grado de protección IP 44, flujo luminoso 180 lm, superficie que cubre 36 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía de 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 392 93. Alimentación 230V 50/60Hz, Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la unidad terminada.	
		Mano de obra.....	2,25
		Resto de obra y materiales.....	33,42
		Suma la partida.....	35,67
		Costes indirectos ..... 3,00%	1,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>36,74</b>
05.03	m	<b>CABLEADO Cu 3x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con tubo acero M 16/gp7, conductores de cobre 3x2,5 RV-K 0,6-1kV, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		Mano de obra.....	3,94
		Resto de obra y materiales.....	4,03
		Suma la partida.....	7,97
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,21</b>
05.04	m	<b>CABLEADO Cu 4x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con conductores de cobre 4x2,5 RV-K 0,6-1kV bajo tubo de acero, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	
		Mano de obra.....	3,94
		Resto de obra y materiales.....	4,53
		Suma la partida.....	8,47
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,72</b>
05.05	m.	<b>BANDEJA REJILLA ACABADO ZINCADO 60x300 mm</b> Bandeja metálica de rejilla construida con doble varilla transversal de acero al carbono y acabado zincado de dimensiones 60x300, montada en soportes de pared o techo, totalmente instalada incluso accesorios de fijación y soportación. Medida la unidad ejecutada.	
		Mano de obra.....	9,20
		Resto de obra y materiales.....	16,84
		Suma la partida.....	26,04
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,78
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,82</b>
05.06	Ud	<b>LUMINARIA ESTANCA LED L1200 4000 LM</b> Suministro e instalación de luminaria tipo regleta estanca Philips WT120C G2 L1200 LED40S/840 o similar, con carcasa de acero pintado y difusor en policarbonato extruido, de 4000 lm, IRC > 80 y factor de potencia > 0,9. Medida la unidad realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	7,83
		Resto de obra y materiales.....	69,25
		Suma la partida.....	77,08
		Costes indirectos ..... 3,00%	2,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>79,39</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
05.07	ud	<b>CUADRO PROTEC.ELECTRICA</b> Cuadro protección eléctrica, formado por armario de distribución metálico, de superficie, con puerta opaca, grado de protección IP40, aislamiento clase II de 1x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	
		Mano de obra.....	6,62
		Resto de obra y materiales.....	803,20
		Suma la partida.....	809,82
		Costes indirectos ..... 3,00%	24,29
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>834,11</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>			
06.01	Ud	<b>CAJA VENTILACIÓN CENT. 902 m3/h</b> Suministro e instalación de caja de ventilación, fabricada en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, marca S&P o similar para un caudal de 902 m3/h.	
		Mano de obra.....	26,30
		Resto de obra y materiales.....	1.050,25
		Suma la partida.....	1.076,55
		Costes indirectos ..... 3,00%	32,30
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.108,85</b>
06.02	Ud	<b>DETECTOR DE FLUJO</b> Suministro y montaje de detector de flujo enclavado con electroválvula.	
		Mano de obra.....	13,16
		Resto de obra y materiales.....	123,25
		Suma la partida.....	136,41
		Costes indirectos ..... 3,00%	4,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>140,50</b>
06.03	m.	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=300mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=300 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	
		Mano de obra.....	13,16
		Resto de obra y materiales.....	13,50
		Suma la partida.....	26,66
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,46</b>
06.04	m.	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	
		Mano de obra.....	13,16
		Resto de obra y materiales.....	9,39
		Suma la partida.....	22,55
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>23,23</b>
06.05	m.	<b>TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=200mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	
		Mano de obra.....	13,16
		Resto de obra y materiales.....	7,70
		Suma la partida.....	20,86
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,63
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>21,49</b>
06.06	m2	<b>CONDUCTO CHAPA 0,6 mm.</b> Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/emboaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.	
		Mano de obra.....	13,23
		Resto de obra y materiales.....	59,35
		Suma la partida.....	72,58
		Costes indirectos ..... 3,00%	2,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>74,76</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
06.07	ud	<b>COMPUERTA CORTAFUEGO 300x300</b> Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 300x300 mm. con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.	
		Mano de obra.....	51,86
		Resto de obra y materiales.....	256,08
		Suma la partida.....	307,94
		Costes indirectos ..... 3,00%	9,24
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>317,18</b>
06.08	ud	<b>REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150</b> Rejilla de retorno con lamas fijas a 45° fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.	
		Mano de obra.....	13,23
		Resto de obra y materiales.....	15,10
		Suma la partida.....	28,33
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>29,18</b>
06.09	ud	<b>REJILLA IMP. LAMA H. 600x200</b> Rejilla de impulsión para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 600x200 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.	
		Mano de obra.....	13,23
		Resto de obra y materiales.....	110,57
		Suma la partida.....	123,80
		Costes indirectos ..... 3,00%	3,71
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>127,51</b>
06.10	ud	<b>REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA</b> Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x 15x 1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.	
		Mano de obra.....	4,95
		Resto de obra y materiales.....	13,75
		Suma la partida.....	18,70
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,56
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>19,26</b>

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE GAS</b>			
07.01	ud	<b>ACOMETIDA POLIETILENO D=32 mm.</b> Acometida para gas en polietileno de D=32 mm., para redes de distribución hasta 10 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida y conexión al armario de regulación, incluso excavación y reposición de zanja, terminada.	
		Mano de obra.....	188,28
		Maquinaria.....	46,85
		Resto de obra y materiales.....	490,35
		Suma la partida.....	725,48
		Costes indirectos ..... 3,00%	21,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>747,24</b>
07.02	ud	<b>ARMARIO R. 25m3/h MPB-MPA C/MÁX</b> Conjunto de regulación para gas, Q=25 m3/h con seguridad de máxima, entrada en 1", salida en 1 1/2" y salto de presión de MPB-MPA, instalado en un armario de 400x300x200 mm, montado.	
		Mano de obra.....	64,40
		Resto de obra y materiales.....	458,19
		Suma la partida.....	522,59
		Costes indirectos ..... 3,00%	15,68
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>538,27</b>
07.03	ud	<b>ENGANCHE CONTADOR G-16 MEMBRANA</b> Realización de enganche y montaje de contador de G-16 de membrana, incluyendo válvula de tres vías, filtro, manómetro de contrastación, llaves de entrada y salida de contador, tomas de calibre y puente sustitutorio pintado en amarillo real a su terminación. Totalmente instalado.	
		Mano de obra.....	2,06
		Resto de obra y materiales.....	395,87
		Suma la partida.....	397,93
		Costes indirectos ..... 3,00%	11,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>409,87</b>
07.04	m.	<b>TUB.AC.DIN 2440 D=1" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=1", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales.....	11,28
		Suma la partida.....	16,43
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,92</b>
07.05	m.	<b>TUB.AC.DIN 2440 D=3/4" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=3/4", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales.....	7,92
		Suma la partida.....	13,07
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,46</b>
07.06	ud	<b>VÁLVULA GAS D=1"</b> Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
		Mano de obra.....	19,32
		Resto de obra y materiales.....	12,96
		Suma la partida.....	32,28
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,97
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>33,25</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
07.07	ud	<b>GRIFO APARATOS GAS D=3/4"-15 mm.</b> Instalación de grifo de montante cónico de D=3/4"-15 mm., i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	
		Mano de obra.....	5,15
		Resto de obra y materiales.....	11,33
		Suma la partida.....	16,48
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,49
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>16,97</b>
07.08	Ud	<b>SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y CORTE DE GAS NATURAL</b> Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 2 sondas conectadas a central de detección automática de gas natural para 2 zonas, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 2 barras de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de las sondas y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de 1", de rearme manual normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado. Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Montaje, conexionado y comprobación de su correcto funcionamiento. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	274,06
		Resto de obra y materiales.....	1.419,29
		Suma la partida.....	1.693,35
		Costes indirectos ..... 3,00%	50,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.744,15</b>

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 08 OBRA CIVIL</b>			
08.01	m2	<b>DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.	
		Mano de obra.....	14,41
		Suma la partida.....	14,41
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,43
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,84</b>
08.02	ud	<b>LEVANTADO PUERTA</b> Levantado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, sin aprovechamiento del material sin incluir transporte a almacén.	
		Mano de obra.....	24,15
		Suma la partida.....	24,15
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,72
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>24,87</b>
08.03	m2	<b>FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT.M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.	
		Mano de obra.....	10,56
		Resto de obra y materiales.....	4,87
		Suma la partida.....	15,43
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,46
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>15,89</b>
08.04	m2	<b>TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5</b> Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.	
		Mano de obra.....	10,56
		Resto de obra y materiales.....	3,49
		Suma la partida.....	14,05
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,47</b>
08.05	m2	<b>GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.	
		Mano de obra.....	6,95
		Resto de obra y materiales.....	1,23
		Suma la partida.....	8,18
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,25
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>8,43</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.06	m2	<b>P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.	
		Mano de obra.....	2,61
		Resto de obra y materiales.....	1,52
		Suma la partida.....	4,13
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,12
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,25</b>
08.07	ud	<b>P.CHAPA GALV. 80x200 C/REJILLA</b> Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 80x200 cm. y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi poli-merizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).	
		Mano de obra.....	5,22
		Resto de obra y materiales.....	72,94
		Suma la partida.....	78,16
		Costes indirectos ..... 3,00%	2,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>80,50</b>
08.08	Ud	<b>PUERTA EI2 60-C5 2H 1200x2000 LACADO BLANCO</b> Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1200x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuestas para uso moderado selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	29,62
		Resto de obra y materiales.....	1.035,01
		Suma la partida.....	1.064,63
		Costes indirectos ..... 3,00%	31,94
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.096,57</b>
08.09	m2	<b>PLACA YESO LAMINADO EI 120</b> Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, resistencia al fuego EI 20, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema T-45/400 / 1x15 F "PLADUR" (15+18,3), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios T-45, de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue T-45 y varillas cada 600 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, con resistencia al fuego F "PLADUR", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autbadhesiva "PLADUR", canales Clip "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo JN "PLADUR", pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR" y accesorios de montaje.	
		Mano de obra.....	6,79
		Resto de obra y materiales.....	18,60
		Suma la partida.....	25,39
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,76
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>26,15</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.10	dm2	<b>SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120</b> Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.	
		Mano de obra.....	2,54
		Resto de obra y materiales.....	3,50
		Suma la partida.....	6,04
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,18
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>6,22</b>
08.11	m2	<b>DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS GRANITO</b> Desmontado de pavimentos de baldosas de granito, realizada a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.	
		Mano de obra.....	13,92
		Suma la partida.....	13,92
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,34</b>
08.12	m2	<b>SOLADO GRANITO GRIS NAC. 3cm ASERRADO</b> Solado de granito gris nacional con acabado aserrado de 3 cm de espesor, similar al existente, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.	
		Mano de obra.....	18,26
		Resto de obra y materiales.....	52,75
		Suma la partida.....	71,01
		Costes indirectos ..... 3,00%	2,13
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>73,14</b>
08.13	m2	<b>CHAPADO P.GRANITO ORDINR. e = 10</b> Chapado de piedra granítica en muros a una cara vista de 10 a 12 cm de espesor, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP. Medida la superficie realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	24,29
		Resto de obra y materiales.....	37,47
		Suma la partida.....	61,76
		Costes indirectos ..... 3,00%	1,85
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>63,61</b>
08.14	m <sup>2</sup>	<b>AYUDAS A INSTALACIONES</b> Repercusión por m <sup>2</sup> de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	
		Mano de obra.....	10,56
		Maquinaria.....	0,13
		Resto de obra y materiales.....	2,41
		Suma la partida.....	13,10
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,39
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>13,49</b>

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
08.15	m3	<b>CARGA DE ESCOMBROS S/CONTENEDOR</b> Carga manual de escombros sobre contenedor o dumper, incluso humedecido, medido sobre el medio de evacuación.	
		Mano de obra.....	5,01
		Suma la partida.....	5,01
		Costes indirectos..... 3,00%	0,15
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,16</b>
08.16	ud	<b>ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.	
		Maquinaria.....	64,01
		Suma la partida.....	64,01
		Costes indirectos..... 3,00%	1,92
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>65,93</b>
08.17	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	2,12
		Suma la partida.....	3,37
		Costes indirectos..... 3,00%	0,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,47</b>
08.18	ud	<b>JUEGO DE CARTELES DE GAS</b> Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable. Medida la unidad realmente ejecutada.	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	10,18
		Suma la partida.....	11,43
		Costes indirectos..... 3,00%	0,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,77</b>
08.19	ud	<b>CARTEL SALA DE MÁQUINAS</b> Cartel indicador de sala de máquinas según RITE. «Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio». Medida la unidad realmente ejecutada	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	10,18
		Suma la partida.....	11,43
		Costes indirectos..... 3,00%	0,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,77</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

### CAPÍTULO 09 LEGALIZACIONES

09.01	Ud	<b>LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GAS</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de gas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y la compañía distribuidora, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	
		Resto de obra y materiales.....	1.750,00
		Suma la partida.....	1.750,00
		Costes indirectos ..... 3,00%	52,50
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>1.802,50</b>
09.02	Ud	<b>LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN</b> Tramitación y legalización completa de la instalación de calefacción ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	
		Resto de obra y materiales.....	2.200,00
		Suma la partida.....	2.200,00
		Costes indirectos ..... 3,00%	66,00
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2.266,00</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

Presupuesto Sala de Calderas

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
--------	----	---------	--------

### CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

10.01	m3	<b>GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	
		Maquinaria.....	14,00
		Suma la partida.....	14,00
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,42
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>14,42</b>
10.02	m3	<b>GESTION TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO</b> Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.	
		Maquinaria.....	2,50
		Suma la partida.....	2,50
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,58</b>



## CUADRO DE PRECIOS 2

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>			
11.01	ud	<b>CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220x300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	2,12
		Suma la partida.....	3,37
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,10
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,47</b>
11.02	ud	<b>PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x 1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	10,00
		Suma la partida.....	11,25
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,34
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>11,59</b>
11.03	m.	<b>CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	0,63
		Resto de obra y materiales.....	0,03
		Suma la partida.....	0,66
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,02
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,68</b>
11.04	ud	<b>CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30</b> Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,25
		Resto de obra y materiales.....	1,89
		Suma la partida.....	3,14
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,23</b>
11.05	ud	<b>PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	
		Mano de obra.....	1,88
		Resto de obra y materiales.....	2,86
		Suma la partida.....	4,74
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,14
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>4,88</b>
11.06	ud	<b>SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> 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.	
		Mano de obra.....	1,93
		Resto de obra y materiales.....	10,04
		Suma la partida.....	11,97
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,36
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,33</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.07	m.	<b>VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	
		Mano de obra.....	1,27
		Resto de obra y materiales.....	2,42
		Suma la partida.....	3,69
		Costes indirectos..... 3,00%	0,11
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,80</b>
11.08	m2	<b>PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuífado y desmontaje (amortizable en 20 usos).	
		Mano de obra.....	1,88
		Maquinaria.....	12,60
		Resto de obra y materiales.....	5,63
		Suma la partida.....	20,11
		Costes indirectos..... 3,00%	0,60
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>20,71</b>
11.09	ud	<b>CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con arnés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	10,32
		Suma la partida.....	10,32
		Costes indirectos..... 3,00%	0,31
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>10,63</b>
11.10	ud	<b>GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,55
		Suma la partida.....	2,55
		Costes indirectos..... 3,00%	0,08
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,63</b>
11.11	ud	<b>MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b> Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	
		Resto de obra y materiales.....	0,90
		Suma la partida.....	0,90
		Costes indirectos..... 3,00%	0,03
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>0,93</b>
11.12	ud	<b>PAR GUANTES DE NITRILO</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	2,28
		Suma la partida.....	2,28
		Costes indirectos..... 3,00%	0,07
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>2,35</b>
11.13	ud	<b>PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado C.E. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	26,81
		Suma la partida.....	26,81
		Costes indirectos..... 3,00%	0,80
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>27,61</b>

**CUADRO DE PRECIOS 2**

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

Presupuesto Sala de Calderas

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
11.14	ud	<b>ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Amés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	5,32
		Suma la partida.....	5,32
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,16
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>5,48</b>
11.15	m.	<b>LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, //desmontaje.	
		Mano de obra.....	2,57
		Resto de obra y materiales.....	9,21
		Suma la partida.....	11,78
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,35
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>12,13</b>
11.16	m.	<b>DESMONT/MONTADO LÍNEA DE VIDA DE SEGURIDAD</b> Desmontaje y montaje de sistema de seguridad permanente para trabajos en cubiertas de línea de vida existente, reutilizando las mismas piezas y sustituyendo las deterioradas, con p. p. de piezas nuevas, medios auxiliares, instalación completa y certificados de piezas y montaje. Medida la longitud ejecutada.	
		Mano de obra.....	25,24
		Resto de obra y materiales.....	1,94
		Suma la partida.....	27,18
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,82
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>28,00</b>
11.17	ud	<b>ESLINGA 12 mm. 1 m. 2 LAZADAS</b> Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	
		Resto de obra y materiales.....	3,04
		Suma la partida.....	3,04
		Costes indirectos ..... 3,00%	0,09
		<b>TOTAL PARTIDA.....</b>	<b>3,13</b>

# PRESUPUESTOS PARCIALES



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS</b>									
01.01	<b>Ud INERTIZADO TANQUE DE GASÓLEO</b>								
	Inertizado de tanque de gasóleo de superficie de hasta 25.000 litros, incluso desgüace del mismo y retirada a planta de residuos, i/canon y certificado de empresa homologada. Medida la unidad realmente ejecutada	1				1,00			
							1,00		
								3.154,25	3.154,25
01.02	<b>Ud DESGÜACE Y RETIRADA DE EQUIPOS ACTUALES</b>								
	Desgüace del sistema actual instalado, correspondiente a la central térmica, según la siguiente relación: - Una caldera Ferroli GN2 N09 - Desgüace de las actuales redes de tuberías y chimeneas necesarias para realizar la conexión de la nueva caldera. Se incluye el desmontaje de todos los elementos auxiliares, desenganche, despiece y trocedao, así como la retirada y limpieza de la sala, incluyendo el transporte a vertedero i/canon.	1				1,00			
							1,00		
								1.384,06	1.384,06
<b>TOTAL CAPÍTULO 01 ACTUACIONES PREVIAS .....</b>									<b>4.538,31</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 217 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 02 CALDERAS</b>									
02.01	<b>Ud CALDERA CONDENSACIÓN GN 187 kW</b>								
	Suministro y montaje de caldera de condensación a gas natural Ferroli New Condens FS 307 N o similar, de potencia térmica 187 kW, alta eficiencia y bajas emisiones de NOx y CO. Cuerpo de caldera compuesto de intercambiador de calor de fundición de aleación de aluminio y un quemador de premezcla de acero inoxidable, equipado con encendido electrónico con control de llama de ionización, ventilador de modulación de velocidad y válvula de modulación de gas. Medida la unidad realmente ejecutada.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	10.271,98	10.271,98
02.02	<b>Ud CENTRAL REGULACIÓN</b>								
	Central de regulación para control de la temperatura de impulsión en función de las condiciones exteriores compuesta por central electrónica, sonda exterior, dos sondas de inmersión. Medida la unidad realmente ejecutada.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	639,32	639,32
<b>TOTAL CAPÍTULO 02 CALDERAS.....</b>									<b>10.911,30</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 218 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWo/irWVY1e0h82TA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 03 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS</b>									
03.01	<b>m. CHIMENEA AISLADA INOX/INOX 200 mm.</b> Instalación de chimenea de calefacción aislada de doble pared lisa de 200 mm. de diámetro interior, fabricada interior y exteriormente en acero inoxidable, homologada. Medida la unidad realmente ejecutada.	Entronques	4,00				4,00	232,22	928,88
03.02	<b>m CHIMENEA MODULA SIMPLE PARED INOX SW 316L Ø200</b> Suministro y montaje de chimenea modular de simple pared diámetro nominal 200 mm marca DINAK o similar, gama SW, fabricada en acero inoxidable AISI 316L (1.4404). Con soldadura láser/TIG y pestaña anticorte en los bordes. Marcado CE según UNE EN 1856-1 para aplicación en seco y tiro natural, con combustible gas, gasóleo o sólido (leña, pellets...). Incluye parte proporcional de accesorios, desviaciones, abrazaderas y elementos de fijación y demás accesorios necesarios. Medida la unidad realmente ejecutada.		25,00				25,00	139,34	3.483,50
<b>TOTAL CAPÍTULO 03 SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS.....</b>									<b>4.412,38</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 219 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA</b>									
04.01	<b>m. TUB. ACERO NEGRO AISLADA DIN-2440 2 1/2"</b> Tubería de acero negro soldada tipo DIN-2440 de 2 1/2" para soldar, i/codos, té, manguitos y demás accesorios, aislada con coquilla de espuma elastomérica con coeficiente de transmisión térmica de 0,037 W/m2 y 30 mm de espesor, acabada en chapa de aluminio para exterior con p.p. de aislamiento de valvulería. Medida la unidad realmente ejecutada.	1	20,00			20,00			
							20,00		
								92,99	1.859,80
04.02	<b>Ud FILTRO HIERRO FUNDIDO DN-65/PN-16</b> Filtro colador de hierro fundido embreado PN-16 para una temperatura máxima de trabajo de 200°C y DN 65, incluso contrabridas planas PN-16, tornillos, juntas, pequeño material y accesorios. Medida la unidad realmente ejecutada.	1				1,00			
							1,00		
								88,82	88,82
04.03	<b>Ud VÁLVULA MARIPOSA DN 65</b>	4				4,00			
							4,00		
								39,45	157,80
04.04	<b>Ud CONTADOR DE ENERGÍA 25 m3/h DN 65</b> Suministro y montaje de contador de energía térmica marca Sedical Superstatic o similar, con cabeza de medición electrónica, para caudal de 25 m3/h y una pérdida de carga a caudal nominal de 0,25 bar, conexión roscada DN 65 con racores de conexión. Incluye tarjetas salida por relé. Totalmente instalado incluso cableado y maniobras eléctricas e integración a cuadro de control.	1				1,00			
							1,00		
								1.992,57	1.992,57
<b>TOTAL CAPÍTULO 04 INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....</b>									<b>4.098,99</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 220 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWVo/irWVY1e0h82TA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA</b>									
05.01	<b>Ud ANALIZADOR DE REDES</b> Suministro y montaje de analizador de redes para medida de consumo eléctrico de los elementos ubicados en la sala de máquinas. Medida la unidad realmente instalada.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	837,45	837,45
05.02	<b>Ud EMER. ZEMPER ESTANCA IP44 180 lm. 36 m2</b> Aparato autónomo de alumbrado de emergencia estanca no permanente con señalización modelo Venus, con lámpara de emergencia fluorescente; grado de protección IP 44, flujo luminoso 180 lm, superficie que cubre 36 m2. Funcionamiento no permanente, autonomía de 1 hora, batería Ni-Cd alta temperatura, según Norma UNE 60 598.2.22, UNE 20 392 93. Alimentación 230V 50/60Hz, Clase II. Instalado incluyendo replanteo, accesorios de anclaje y conexionado. Medida la unidad terminada.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	36,74	36,74
05.03	<b>m CABLEADO Cu 3x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con tubo acero M 16/gp7, conductores de cobre 3x2,5 RV-K 0,6-1kV, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	10,00			10,00			
							10,00		
							10,00	8,21	82,10
05.04	<b>m CABLEADO Cu 4x2,5 mm2 0,6/1 kV BAJO TUBO ACERO</b> Circuito de alimentación realizado con conductores de cobre 4x2,5 RV-K 0,6-1kV bajo tubo de acero, incluido p./p. de cajas de registro y regletas de conexión.	1	25,00			25,00			
							25,00		
							25,00	8,72	218,00
05.05	<b>m. BANDEJA REJILLA ACABADO ZINCADO 60x300 mm</b> Bandeja metálica de rejilla construida con doble varilla transversal de acero al carbono y acabado zincado de dimensiones 60x300, montada en soportes de pared o techo, totalmente instalada incluso accesorios de fijación y soportación. Medida la unidad ejecutada.	1	20,00			20,00			
							20,00		
							20,00	26,82	536,40
05.06	<b>Ud LUMINARIA ESTANCA LED L1200 4000 LM</b> Suministro e instalación de luminaria tipo regleta estanca Philips WT120C G2 L1200 LED40S/840 o similar, con carcasa de acero pintado y difusor en policarbonato extruido, de 4000 lm, IRC > 80 y factor de potencia > 0,9. Medida la unidad realmente ejecutada.  Sala calderas	2				2,00			
							2,00		
							2,00	79,39	158,78
05.07	<b>ud CUADRO PROTEC.ELECTRICA</b> Cuadro protección eléctrica, formado por armario de distribución metálico, de superficie, con puerta opaca, grado de protección IP40, aislamiento clase II de 1x12 elementos, perfil omega, embarrado de protección, según esquema unifilar. Instalado, incluyendo cableado y conexionado.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	834,11	834,11



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	TOTAL CAPÍTULO 05 INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....								2.703,58

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento.  
El documento consta de 247 página/s. Página 222 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWo/irmWVY1e0h82TA



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN</b>									
06.01	<b>Ud CAJA VENTILACIÓN CENT. 902 m3/h</b> Suministro e instalación de caja de ventilación, fabricada en chapa de acero galvanizado, aislamiento acústico (M1) de espuma de melamina, ventilador centrífugo de doble aspiración montado sobre soportes antivibratorios, marca S&P o similar para un caudal de 902 m3/h.	1				1,00	1,00		
							1,00	1.108,85	1.108,85
06.02	<b>Ud DETECTOR DE FLUJO</b> Suministro y montaje de detector de flujo enclavado con electroválvula.	1				1,00	1,00		
							1,00	140,50	140,50
06.03	<b>m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=300mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=300 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	1	1,00			1,00	1,00		
							1,00	27,46	27,46
06.04	<b>m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=250mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=250 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	1	3,00			3,00	3,00		
							3,00	23,23	69,69
06.05	<b>m. TUB.H.PAR.LISA GALVANIZADA D=200mm</b> Tubería helicoidal de pared lisa de D=200 mm. en chapa de acero galvanizada espesor 0,5 mm., i/p.p. de codos, derivaciones, manguitos y demás accesorios.	1	10,00			10,00	10,00		
							10,00	21,49	214,90
06.06	<b>m2 CONDUCTO CHAPA 0,6 mm.</b> Canalización de aire realizada con chapa de acero galvanizada de 0,6 mm. de espesor, i/embocaduras, derivaciones, elementos de fijación y piezas especiales, homologado, instalado, según normas UNE y NTE-ICI-23.	2	9,74	0,20		3,90			
		3	9,74	0,15		4,38			
							8,28		
							8,28	74,76	619,01
06.07	<b>ud COMPUERTA CORTAFUEGO 300x300</b> Compuerta cortafuego destinada a aislar los sectores de incendio en instalaciones de climatización de 300x300 mm. con carcasa y elementos de accionamiento de acero galvanizado, con disparo automático, electroimán, instalada con marco de anclaje, i/fijación y recibido.	1				1,00	1,00		
							1,00	317,18	317,18
06.08	<b>ud REJILLA RETORN. LAMA. H. 300x150</b> Rejilla de retorno con lamas fijas a 45º fabricada en aluminio extruido de 300x150 mm., incluso con marco de montaje, instalada s/NTE-IC-27.								

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		1				1,00			
							1,00		
							1,00	29,18	29,18
<b>06.09</b>	<b>ud REJILLA IMP. LAMA H. 600x200</b>								
	Rejilla de impulsión para conducto circular, de chapa de acero galvanizado, superficie estándar galvanizada, con lamas verticales regulables individualmente, de 600x200 mm, fijación mediante tornillos vistos, montada en conducto metálico circular. Incluso accesorios de montaje y elementos de fijación.								
		1				1,00			
							1,00		
							1,00	127,51	127,51
<b>06.10</b>	<b>ud REJILLA VENTILACIÓN CÁMARA</b>								
	Rejilla para ventilación de cámara de aire de 20x20 cm. ejecutada con perfiles de acero laminado en frío, galvanizados, doble agrafado y construida con tubular 50x15x1,5 en bastidor, lamas fijas de espesor mínimo 0,8 mm., patillas de fijación, i/recibido de albañilería.								
	Rejilla exterior	1				1,00			
							1,00		
							1,00	19,26	19,26
	<b>TOTAL CAPÍTULO 06 INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....</b>								<b>2.673,54</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE GAS</b>									
07.01	<b>ud ACOMETIDA POLIETILENO D=32 mm.</b> Acometida para gas en polietileno de D=32 mm., para redes de distribución hasta 10 m. de longitud desde la red a la válvula de acometida y conexión al armario de regulación, incluso excavación y reposición de zanja, terminada.	1				1,00	1,00		
							1,00	747,24	747,24
07.02	<b>ud ARMARIO R. 25m3/h MPB-MPA C/MÁX</b> Conjunto de regulación para gas, Q=25 m3/h con seguridad de máxima, entrada en 1", salida en 1 1/2" y salto de presión de MPB-MPA, instalado en un armario de 400x300x200 mm, montado.	1				1,00	1,00		
							1,00	538,27	538,27
07.03	<b>ud ENGANCHE CONTADOR G-16 MEMBRANA</b> Realización de enganche y montaje de contador de G-16 de membrana, incluyendo válvula de tres vías, filtro, manómetro de contrastación, llaves de entrada y salida de contador, tomas debil calibre y puente sustitutorio pintado en amarillo real a su terminación. Totalmente instalado.	1				1,00	1,00		
							1,00	409,87	409,87
07.04	<b>m. TUB.AC.DIN 2440 D=1" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=1", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	1	10,00			10,00	10,00		
							10,00	16,92	169,20
07.05	<b>m. TUB.AC.DIN 2440 D=3/4" S/SOLD.</b> Tubería para gas en acero DIN 2440 sin soldadura de D=3/4", para instalaciones receptoras, i/p.p de accesorios y pruebas de presión.	1	5,00			5,00	5,00		
							5,00	13,46	67,30
07.06	<b>ud VÁLVULA GAS D=1"</b> Instalación de válvula para instalaciones receptoras de gas, en D=1", i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería. Llave de usuario Llave de contador Llave de local	1 1 1				1,00 1,00 1,00	3,00		
							3,00	33,25	99,75
07.07	<b>ud GRIFO APARATOS GAS D=3/4"-15 mm.</b> Instalación de grifo de montante cónico de D=3/4"-15 mm., i/p.p. de accesorios de conexión con la tubería.	1				1,00	1,00		
							1,00	16,97	16,97



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
07.08	<b>Ud SISTEMA DE DETECCIÓN AUTOMÁTICA Y CORTE DE GAS NATURAL</b>								
	Sistema de detección automática de gas natural compuesto de 2 sondas conectadas a central de detección automática de gas natural para 2 zonas, con grado de protección IP54, con instalación en superficie, 2 barras de leds que indican el estado de funcionamiento, el estado de las sondas y la concentración de gas medida por la sonda de cada zona, 2 niveles de alarma, un relé aislado al vacío para cada nivel de alarma con los contactos libres de tensión y fuente de alimentación de 230 V, electroválvula de acero inoxidable, de 1", de rearme manual normalmente cerrada y 1 sirena con señal óptica y acústica. Incluso cable unipolar y canalización de protección de cableado.								
	Incluye: Replanteo y trazado de la instalación. Colocación y fijación del tubo protector y de las cajas. Tendido de cables. Montaje, conexión y comprobación de su correcto funcionamiento.								
	Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto.								
	Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
		1				1,00			
							1,00	1.744,15	1.744,15
	<b>TOTAL CAPÍTULO 07 INSTALACIÓN DE GAS.....</b>								<b>3.792,75</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 226 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 08 OBRA CIVIL</b>									
08.01	<b>m2 DEM.FÁB.L.MACIZO 1/2 PIE A MANO</b> Demolición de muros de fábrica de ladrillo macizo de 1/2 pie de espesor, por medios manuales, incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga, sin transporte al vertedero y con p.p. de medios auxiliares, sin medidas de protección colectivas.								
	Apertura hueco archivo	1	0,90	2,10		1,89			
	Soportes depósito gasóleo	5	1,60	0,50		4,00			
							5,89		
							5,89	14,84	87,41
08.02	<b>ud LEVANTADO PUERTA</b> Levantado de puerta, incluso marcos, hojas y accesorios de hasta 3 m2, sin aprovechamiento del material sin incluir transporte a almacén.								
	Sala depósito gasoil	1				1,00			
	Sala calderas	1				1,00			
	Vestibulo previo	1				1,00			
							3,00		
							3,00	24,87	74,61
08.03	<b>m2 FÁB.LADR.PERF.7cm. 1/2P.INT.MORT.M-5</b> Fábrica de ladrillo perforado tosco de 24x11,5x7 cm., de 1/2 pie de espesor en interior, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río tipo M-5, preparado en central y suministrado a pie de obra, para revestir, i/replanteo, nivelación y aplomado, p.p. de enjarjes, mermas, roturas, humedecido de las piezas, rejuntado, cargaderos, mochetas, plaquetas, esquinas, limpieza y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-FFL, CTE-SE-F y RL-88, medida deduciendo huecos superiores a 1 m2.								
	Toma aire jardinera	1	0,70	0,45		0,32			
							0,32		
							0,32	15,89	5,08
08.04	<b>m2 TABICON LHD 24x11,5x7cm.INT.MORT.M-7,5</b> Tabique de ladrillo cerámico hueco doble 24x11,5x7 cm., en distribuciones y cámaras, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena de río de dosificación, tipo M-7,5, i/ replanteo, aplomado y recibido de cercos, roturas, humedecido de las piezas y limpieza. Parte proporcional de andamiajes y medios auxiliares. Según UNE-EN-998-1:2004, RC-03, NTE-PTL, RL-88 y CTE-SE-F, medido a cinta corrida.								
	Sala depósito	1	6,70	2,40		16,08			
	Hueco puerta	1	1,00	2,10		2,10			
							18,18		
							18,18	14,47	263,06
08.05	<b>m2 GUARNECIDO MAESTREADO Y ENLUCIDO</b> Guarnecido maestreado con yeso negro y enlucido con yeso blanco en paramentos verticales y horizontales de 15 mm. de espesor, con maestras cada 1,50 m., incluso formación de rincones, guarniciones de huecos, remates con pavimento, p.p. de guardavivos de plástico y metal y colocación de andamios, s/NTE-RPG, medido deduciendo huecos superiores a 2 m2.								
	Sala depósito	1	6,70	2,40		16,08			
	Hueco puerta	1	1,00	2,10		2,10			
							18,18		
							18,18	8,43	153,26
08.06	<b>m2 P. PLÁST. LISA MATE ESTÁNDAR OBRA B/COLOR</b> Pintura plástica lisa mate lavable estándar obra nueva en blanco o pigmentada, sobre paramentos horizontales y verticales, dos manos, incluso mano de imprimación y plastecido.								
	Sala depósito	2	6,70	2,40		32,16			
		2	3,10			6,20			

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	techo	1	6,70	3,10		20,77			
	Hueco puerta	1	1,00	2,10		2,10			
							61,23		
							61,23	4,25	260,23
<b>08.07</b>	<b>ud P.CHAPA GALV. 80x200 C/REJILLA</b>								
	Puerta de chapa lisa de 1 hoja de 80x200 cm. y rejilla de ventilación, realizada con doble chapa de acero galvanizado de 1 mm. de espesor y panel intermedio, rigidizadores con perfiles de acero conformado en frío, herrajes de colgar, cerradura con manillón de nylon, cerco de perfil de acero conformado en frío con garras para recibir a la obra, acabado con capa de pintura epoxi polimerizada al horno, elaborada en taller, ajuste y fijación en obra. (sin incluir recibido de albañilería).								
	Archivo	1				1,00			
							1,00		
							1,00	80,50	80,50
<b>08.08</b>	<b>Ud PUERTA EI2 60-C5 2H 1200x2000 LACADO BLANCO</b>								
	Puerta cortafuegos pivotante homologada, EI2 60-C5, de dos hojas de 63 mm de espesor, 1200x2000 mm de luz y altura de paso, acabado lacado en color blanco formada por 2 chapas de acero galvanizado de 0,8 mm de espesor, plegadas, ensambladas y montadas, con cámara intermedia de lana de roca de alta densidad y placas de cartón yeso, sobre cerco de acero galvanizado de 1,5 mm de espesor con junta intumescente y garras de anclaje a obra, incluso ambas hojas provistas de cierrapuertas para uso moderado selector de cierre para asegurar el adecuado cerrado de las puertas, barra antipánico, llave y manivela antienganche para la cara exterior. Elaborada en taller, con ajuste y fijación en obra. Totalmente montada y probada. Incluye: Marcado de puntos de fijación y aplomado del cerco. Fijación del cerco al paramento. Sellado de juntas perimetrales. Colocación de la hoja. Colocación de herrajes de cierre y accesorios. Criterio de medición de proyecto: Número de unidades previstas, según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá el número de unidades realmente ejecutadas según especificaciones de Proyecto.								
	Sala calderas	2				2,00			
							2,00		
							2,00	1.096,57	2.193,14
<b>08.09</b>	<b>m2 PLACA YESO LAMINADO EI 120</b>								
	Falso techo continuo suspendido, liso, situado a una altura menor de 4 m, resistencia al fuego EI 20, con nivel de calidad del acabado Q2. Sistema T-45/400 / 1x15 F "PLADUR" (15+18,3), constituido por: ESTRUCTURA: estructura metálica de acero galvanizado de perfiles primarios T-45, de 45 mm de anchura y 0,6 mm de espesor con una modulación de 400 mm y suspendidos del forjado o elemento soporte de hormigón con horquillas de cuelgue T-45 y varillas cada 600 mm; PLACAS: una capa de placas de yeso laminado F / UNE-EN 520 - 1200 / 3000 / 15 / con los bordes longitudinales afinados, con resistencia al fuego F "PLADUR", Euroclase A2-s1, d0 de reacción al fuego, según UNE-EN 13501-1. Incluso banda estanca autoadhesiva "PLADUR", canales Clip "PLADUR", fijaciones para el anclaje de los perfiles, tornillería para la fijación de las placas, pasta de secado en polvo JN "PLADUR", pasta de secado en polvo JN "PLADUR", cinta microperforada de papel "PLADUR" y accesorios de montaje.								
	Cierre patinillo	1	1,50	0,25		0,38			
							0,38		
							0,38	26,15	9,94
<b>08.10</b>	<b>dm2SELLADO H. INSTAL. MORT. EI-120</b>								
	Sistema sellado de huecos de paso de instalaciones EI-120 con compuesto de mortero preparado de cemento y áridos ligeros en un espesor de 150 mm. Medida la unidad instalada.								
		1	5,00	1,00		5,00			
							5,00		
							5,00	6,22	31,10

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
08.11	<b>m2 DESMONTADO PAVIMENTO BALDOSAS GRANITO</b> Desmontado de pavimentos de baldosas de granito, realizada a mano, con recuperación de las piezas, retirada de escombros y carga, sin incluir transporte a vertedero, según NTE/ADD-10.								
	Rampa	1	4,00	1,50		6,00			
	Meseta	1	2,00	4,00		8,00			
	Jardineras	1	3,00	0,45		1,35			
	Peldaños	3	1,50	0,20		0,90			
							16,25		
							16,25	14,34	233,03
08.12	<b>m2 SOLADO GRANITO GRIS NAC. 3cm ASERRADO</b> Solado de granito gris nacional con acabado aserrado de 3 cm de espesor, similar al existente, recibido con mortero de cemento CEM II/B-P 32,5 N y arena mezcla de miga y río (M-5), cama de arena de 2 cm. de espesor, i/rejuntado con lechada de cemento CEM II/B-P 32,5 N 1/2 y limpieza, s/NTE-RSR-1, medida la superficie ejecutada.								
	Rampa	1	4,00	1,50		6,00			
	Meseta	1	2,00	4,00		8,00			
	Jardineras	1		2,00		2,00			
							16,00		
							16,00	73,14	1.170,24
08.13	<b>m2 CHAPADO P.GRANITO ORDINR. e = 10</b> Chapado de piedra granítica en muros a una cara vista de 10 a 12 cm de espesor, recibida con mortero de cemento CEM II/A-P 32,5 R y arena de río 1/6, i/preparación de piedras, recibido, rejuntado, limpieza y medios auxiliares, s/NTE-EFP. Medida la superficie realmente ejecutada.								
	Chimenea ventilación jardineras	1	0,80	0,50		0,40			
							0,40		
							0,40	63,61	25,44
08.14	<b>m² AYUDAS A INSTALACIONES</b> Repercusión por m² de superficie construida de obra, de ayudas de cualquier trabajo de albañilería, necesarias para la correcta ejecución de las instalaciones, en edificio de otros usos, incluida p/p de elementos comunes. Incluso material auxiliar para la correcta ejecución de los trabajos. Incluye: Trabajos de apertura y tapado de rozas. Apertura de agujeros en paramentos, falsos techos, muros, forjados y losas, para el paso de instalaciones. Colocación de pasamuros. Colocación y recibido de cajas para elementos empotrados. Sellado de agujeros y huecos de paso de instalaciones. Criterio de medición de proyecto: Superficie construida, medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.								
		1			35,00	35,00			
							35,00		
							35,00	13,49	472,15
08.15	<b>m3 CARGA DE ESCOMBROS S/CONTENEDOR</b> Carga manual de escombros sobre contenedor o dumper, incluso humedecido, medido sobre el medio de evacuación.								
		12				12,00			
							12,00		
							12,00	5,16	61,92
08.16	<b>ud ALQ. CONTENEDOR 6 m3.</b> Servicio de entrega y recogida de contenedor de 6 m3. de capacidad, colocado a pie de carga y considerando una distancia no superior a 10 km.								
		2				2,00			
							2,00		

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							2,00	65,93	131,86
08.17	<b>ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.								
	Puerta Local sin Uso	1				1,00	1,00		
							1,00	3,47	3,47
08.18	<b>ud JUEGO DE CARTELES DE GAS</b> Juego de carteles avisadores de la existencia de gas inflamable. Medida la unidad realmente ejecutada.								
		1				1,00	1,00		
							1,00	11,77	11,77
08.19	<b>ud CARTEL SALA DE MÁQUINAS</b> Cartel indicador de sala de máquinas según RITE. «Sala de Máquinas. Prohibida la entrada a toda persona ajena al servicio». Medida la unidad realmente ejecutada								
		1				1,00	1,00		
							1,00	11,77	11,77
<b>TOTAL CAPÍTULO 08 OBRA CIVIL .....</b>									<b>5.279,98</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 09 LEGALIZACIONES</b>									
09.01	<b>Ud LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE GAS</b>								
	Tramitación y legalización completa de la instalación de gas ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma y la compañía distribuidora, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	1.802,50	1.802,50
09.02	<b>Ud LEGALIZACIÓN DE LA INSTALACIÓN DE CALEFACCIÓN</b>								
	Tramitación y legalización completa de la instalación de calefacción ante el órgano competente de la Comunidad Autónoma, incluyendo la redacción de aquellos proyectos, memorias y certificados que sean necesarios, así como las pruebas que sean pertinentes. Incluye tasas y OCA.	1				1,00			
							1,00		
							1,00	2.266,00	2.266,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 09 LEGALIZACIONES .....</b>									<b>4.068,50</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 231 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWvo/irmWVY1e0h82TA

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS</b>									
10.01	<b>m3 GESTIÓN RESIDUOS MIXTOS VERT. AUTORIZADO</b>								
	Gestión de residuos mixtos procedentes de obra en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.								
		1	0,90		2,10		1,89		
		5	1,60		0,50		4,00		
		1	4,00		1,50		6,00		
		1	2,00		4,00		8,00		
		1				12,00	12,00		
							31,89		
							<hr/>		
							31,89	14,42	459,85
10.02	<b>m3 GESTION TIERRAS EXCVAC. VERT. AUTORIZADO</b>								
	Gestión de residuos limpios procedentes de la excavación de tierras en vertedero autorizado, incluso canon de vertido. Medido el volumen real ejecutado.								
		1	10,00		0,50	0,50	2,50		
							2,50		
							<hr/>		
							2,50	2,58	6,45
							<hr/>		
	<b>TOTAL CAPÍTULO 10 GESTIÓN DE RESIDUOS.....</b>								<b>466,30</b>



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
<b>CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD</b>									
11.01	<b>ud CARTEL PVC. 220x300 mm. OBL., PROH. ADVER.</b> Cartel serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 220X300 mm. Válidas para señales de obligación, prohibición y advertencia i/colocación. s/R.D. 485/97.	2				2,00			
							2,00	3,47	6,94
11.02	<b>ud PANEL COMPLETO PVC 700x1000 mm.</b> Panel completo serigrafiado sobre planchas de PVC blanco de 0,6 mm. de espesor nominal. Tamaño 700x1000 mm. Válido para incluir hasta 15 símbolos de señales, incluso textos "Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra", i/colocación. s/R.D. 485/97.	1				1,00			
							1,00	11,59	11,59
11.03	<b>m. CINTA BALIZAMIENTO BICOLOR 8 cm.</b> Cinta de balizamiento bicolor rojo/blanco de material plástico, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	1	50,00			50,00			
							50,00	0,68	34,00
11.04	<b>ud CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE h=30</b> Cono de balizamiento reflectante de 30 cm. de altura (amortizable en 4 usos). s/R.D. 485/97.	5				5,00			
							5,00	3,23	16,15
11.05	<b>ud PLACA SEÑALIZACIÓN RIESGO</b> Placa señalización-información en PVC serigrafiado de 50x30 cm., fijada mecánicamente, amortizable en 2 usos, incluso colocación y desmontaje. s/R.D. 485/97.	4				4,00			
							4,00	4,88	19,52
11.06	<b>ud SEÑAL TRIANGULAR L=70cm. SOBRE TRIPODE</b> 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				2,00			
							2,00	12,33	24,66
11.07	<b>m. VALLA ENREJADO GALVANIZADO</b> Valla metálica móvil de módulos prefabricados de 3,00x2,00 m. de altura, enrejados de 330x70 mm. y D=5 mm. de espesor, batidores horizontales de D=42 mm. y 1,50 mm. de espesor, todo ello galvanizado en caliente, sobre soporte de hormigón prefabricado de 230x600x150 mm., separados cada 3,00 m., accesorios de fijación, considerando 5 usos, incluso montaje y desmontaje. s/R.D. 486/97.	4				4,00			
							4,00	3,80	15,20

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
11.08	<b>m2 PROTECC. PASO ACERA PALASTRO 15 mm.</b> Protección horizontal de paso de vehículos sobre acera, calzada, etc. con palastro de 15 mm. de espesor, colocado con camión grúa, incluso instalación, acuíado y desmontaje (amortizable en 20 usos).	1	2,00	2,00		4,00	4,00		
							4,00	20,71	82,84
11.09	<b>ud CASCO DE SEGURIDAD AJUST. RUEDA</b> Casco de seguridad con amés de cabeza ajustable por medio de rueda dentada, para uso normal y eléctrico hasta 440 V. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00		
							4,00	10,63	42,52
11.10	<b>ud GAFAS CONTRA IMPACTOS</b> Gafas protectoras contra impactos, incoloras, (amortizables en 3 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00		
							4,00	2,63	10,52
11.11	<b>ud MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE</b> Mascarilla de celulosa desechable para trabajos en ambiente con polvo y humos.	4	60,00			240,00	240,00		
							240,00	0,93	223,20
11.12	<b>ud PAR GUANTES DE NITRIL</b> Par de guantes de nitrilo de alta resistencia. Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00		
							4,00	2,35	9,40
11.13	<b>ud PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD</b> Par de botas de seguridad con plantilla y puntera de acero (amortizables en 1 usos). Certificado CE. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	4				4,00	4,00		
							4,00	27,61	110,44
11.14	<b>ud ARNÉS AMARRE DORSAL + CINTA SUBGLÚTEA</b> Amés básico de seguridad amarre dorsal con anilla, regulación en piernas, fabricado con cinta de nylon de 45 mm. y elementos metálicos de acero inoxidable, amortizable en 5 obras. Certificado CE Norma EN 361. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00	2,00		
							2,00	5,48	10,96
11.15	<b>m. LÍNEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD</b> Línea horizontal de seguridad para anclaje y desplazamiento de cinturones de seguridad con cuerda para dispositivo anticaída, D=14 mm., y anclaje autoblocante de fijación de mosquetones de los cinturones, i/desmontaje.	1	10,00			10,00	10,00		



CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							10,00	12,13	121,30
11.16	<b>m. DESMONT/MONTADO LÍNEA DE VIDA DE SEGURIDAD</b>								
	Desmontaje y montaje de sistema de seguridad permanente para trabajos en cubiertas de línea de vida existente, reutilizando las mismas piezas y sustituyendo las deterioradas, con p. p. de piezas nuevas, medios auxiliares, instalación completa y certificados de piezas y montaje. Medida la longitud ejecutada.	1	10,00			10,00			
							10,00		
							10,00	28,00	280,00
11.17	<b>ud ESLINGA 12 mm. 1 m. 2 LAZADAS</b>								
	Eslinga de amarre y posicionamiento compuesta por cuerda de poliamida de 12 mm. de diámetro y 1 m. de longitud, con 2 lazadas, amortizable en 4 usos. Certificado CE EN 354. s/R.D. 773/97 y R.D. 1407/92.	2				2,00			
							2,00		
							2,00	3,13	6,26
	<b>TOTAL CAPÍTULO 11 SEGURIDAD Y SALUD.....</b>								<b>1.025,50</b>
	<b>TOTAL.....</b>								<b>43.971,13</b>

Documento firmado electrónicamente. Puede visualizar la información de firmantes en la parte inferior de la última página del documento. El documento consta de 247 página/s. Página 235 de 247. Código de Verificación Electrónica (CVE) f9tWVo/irmWVY1e0h82TA

# RESUMEN DEL PRESUPUESTO



# RESUMEN DE PRESUPUESTO

Presupuesto Sala de Calderas

EXCMO. AYTO. DE CIUDAD REAL

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
CAP01	ACTUACIONES PREVIAS.....	4.538,31	10,32
CAP02	CALDERAS.....	10.911,30	24,81
CAP03	SISTEMA DE EVACUACIÓN DE HUMOS.....	4.412,38	10,03
CAP04	INSTALACIÓN HIDRÁULICA.....	4.098,99	9,32
CAP05	INSTALACIÓN ELÉCTRICA.....	2.703,58	6,15
CAP06	INSTALACIÓN DE VENTILACIÓN.....	2.673,54	6,08
CAP07	INSTALACIÓN DE GAS.....	3.792,75	8,63
CAP08	OBRA CIVIL.....	5.279,98	12,01
CAP09	LEGALIZACIONES.....	4.068,50	9,25
CAP10	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	466,30	1,06
CAP11	SEGURIDAD Y SALUD.....	1.025,50	2,33
<b>TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL</b>		<b>43.971,13</b>	
13,00% Gastos generales.....		5.716,25	
6,00% Beneficio industrial.....		2.638,27	
SUMA DE G.G. y B.I.		8.354,52	
<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>		<b>52.325,65</b>	
21,00% I.V.A.....		10.988,39	
<b>PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN</b>		<b>63.314,04</b>	
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>		<b>63.314,04</b>	

Asciende el presupuesto general a la expresada cantidad de SESENTA Y TRES MIL TRESCIENTOS CATORCE EUROS con CUATRO CÉNTIMOS

Ciudad Real, a 8 de septiembre de 2020.

**Ingeniero Industrial Municipal**

Daniel López Pérez

## CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

## ÍNDICE.

1.	VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO. ....	2
2.	PLAZO DE EJECUCIÓN. ....	2
3.	EXIGENCIA DE LA CLASIFICACIÓN. ....	2
4.	NECESIDAD DE SUPERVISIÓN DEL PROYECTO. ....	2



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

## 1. VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO.

Según se establece en el artículo 101 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el valor estimado, en el caso de contratos de obras, corresponderá al importe total sin incluir el Impuesto sobre el Valor Añadido (IVA), pagadero según sus estimaciones.

En el cálculo del valor estimado deberán tenerse en cuenta, como mínimo, además de los costes derivados de la aplicación de las normativas laborales vigentes, otros costes que se deriven de la ejecución material de los servicios, los gastos generales de estructura y el beneficio industrial.

Así, se tiene:

**Presupuesto Total de Ejecución Material: 43.971,13 €**

13% Gastos Generales: 5.716,25 €

6% Beneficio Industrial: 2.638,27 €

**Valor Estimado del Contrato: 52.325,65 €**

21% IVA: 10.988,39 €

**Presupuesto Base de Licitación: 63.314,04 €**

## 2. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Según se establece en el presente proyecto, el plazo de ejecución es de **1,5 meses**.

## 3. EXIGENCIA DE LA CLASIFICACIÓN.

Atendiendo al artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros, será requisito indispensable que el empresario se encuentre clasificado como contratista de obras en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda.

**No es exigible la clasificación del contratista.**

## 4. NECESIDAD DE SUPERVISIÓN DEL PROYECTO.

En cumplimiento de lo establecido en el artículo 235 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, en los proyectos con presupuesto base de licitación, IVA excluido, inferior a 500.000 €, el informe de supervisión tendrá carácter facultativo, salvo que se trate de obras que afecten a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra en cuyo caso será preceptivo.

Las obras a llevar a cabo en la ejecución del presente proyecto, no afectan a la estabilidad, seguridad o estanqueidad de la obra, por lo que **no será preceptivo informe de Supervisión del Proyecto**.

FEDER

Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

Página 2 de 3



AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



UNIÓN EUROPEA

Proyecto de reforma y transformación a gas natural de sala de calderas del edificio Casa Consistorial

#### CONTRATACIÓN ADMINISTRATIVA

Con todo lo redactado anteriormente, los técnicos que suscriben consideran suficientemente definido el documento que nos ocupa.

En Ciudad Real, a 8 de septiembre de 2020

Firmado:

D. DANIEL LÓPEZ PÉREZ  
Ingeniero Industrial

## PLANOS.

---



Ayuntamiento de Ciudad Real



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de  
Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*



SITUACION



EMPLAZAMIENTO



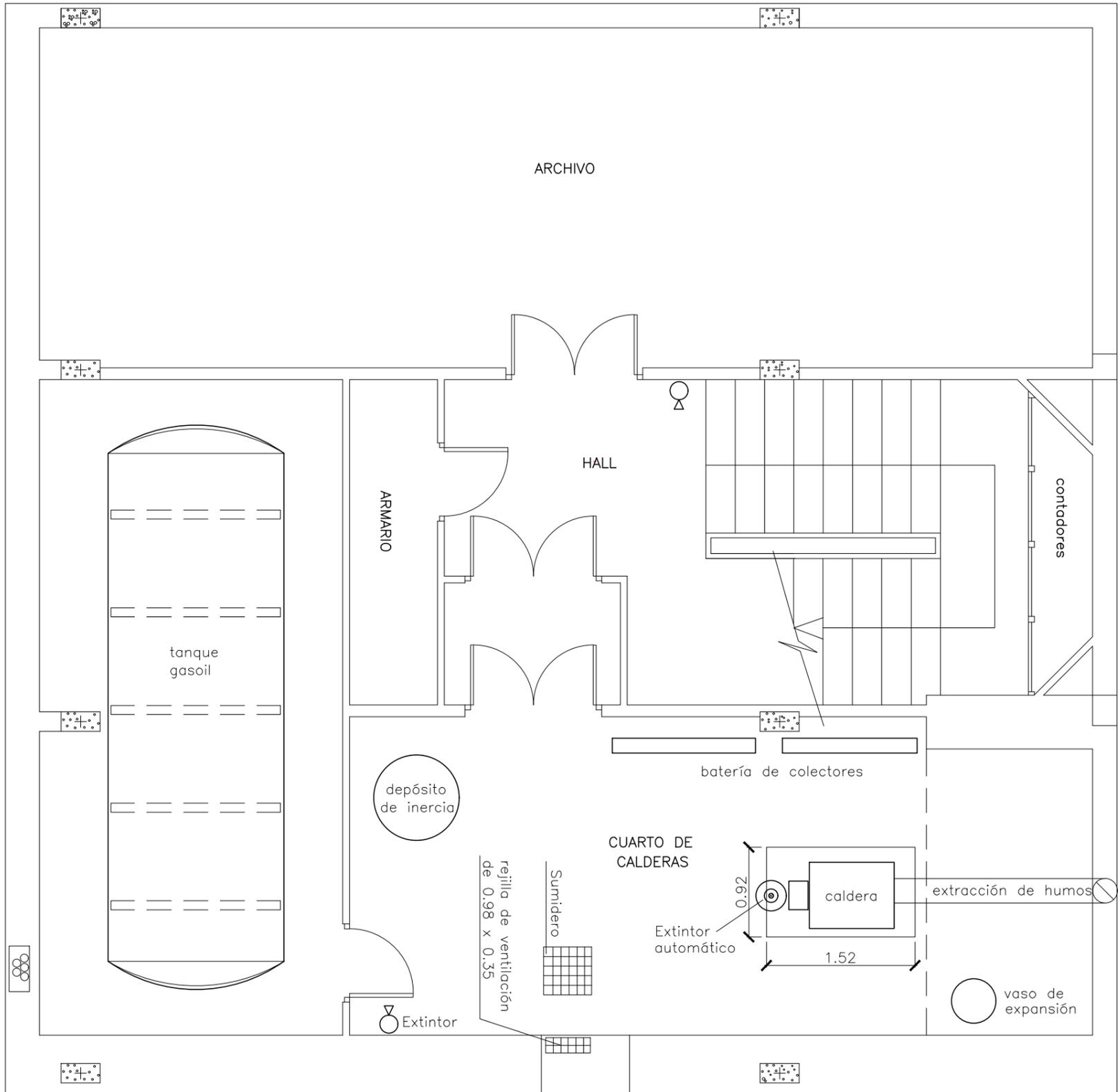
EXCMO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



FEDER  
 Fondo Europeo de  
 Desarrollo Regional  
*Una manera de hacer Europa*

PROYECTO	PROYECTO DE REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS NATURAL DE LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA CONSISTORIAL	Fecha	Septiembre 2020	Escala	S/E	Plano N°	1
SITUACION	CIUDAD REAL						
PLANO	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO						

Ingeniero Industrial Municipal:  
 Daniel López Pérez

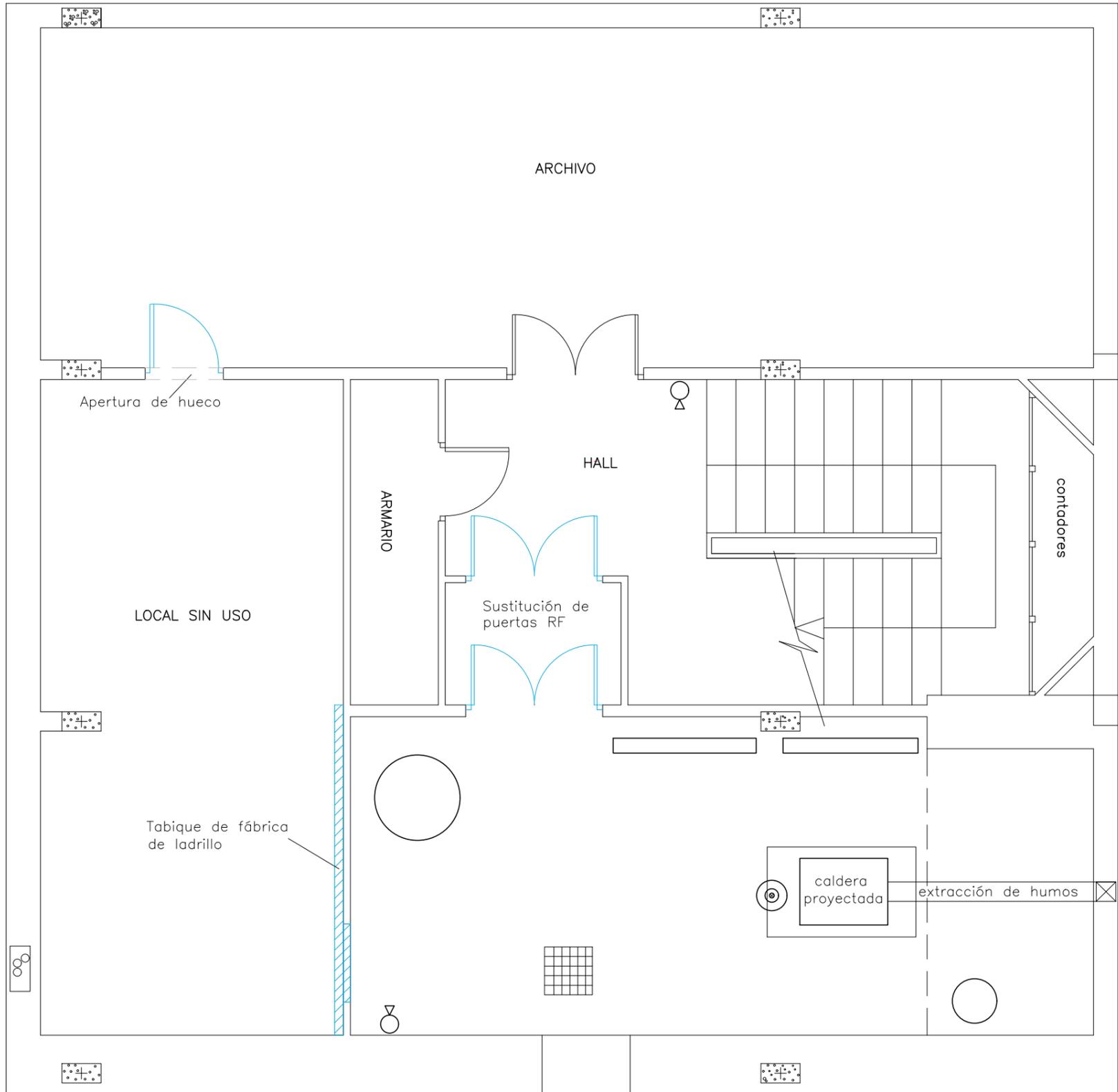


EXCMO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



FEDER  
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
*Una manera de hacer Europa*

PROYECTO	PROYECTO DE REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS NATURAL DE LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA CONSISTORIAL	Fecha	Septiembre 2020	Escala	1/50	Plano N°	2
SITUACION	CIUDAD REAL						
PLANO	PLANTA SÓTANO: ESTADO ACTUAL						
Ingeniero Industrial Municipal: Daniel López Pérez							

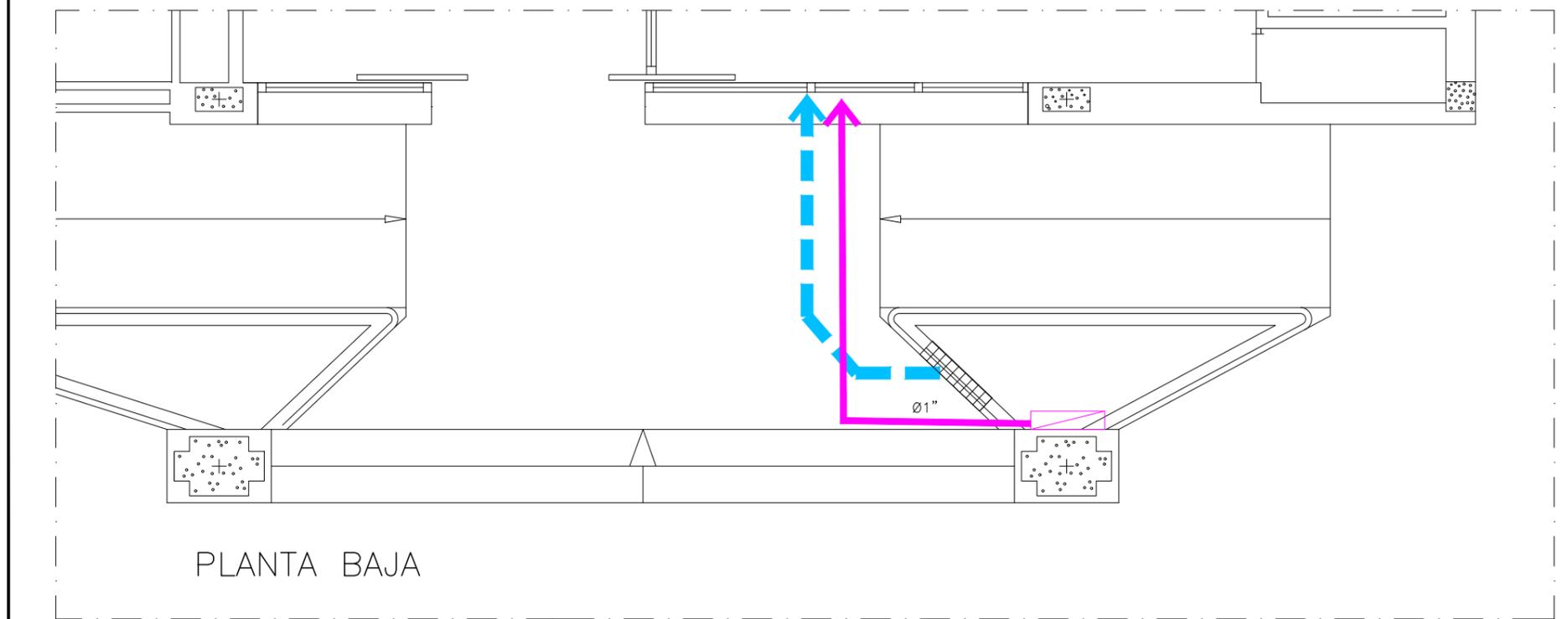
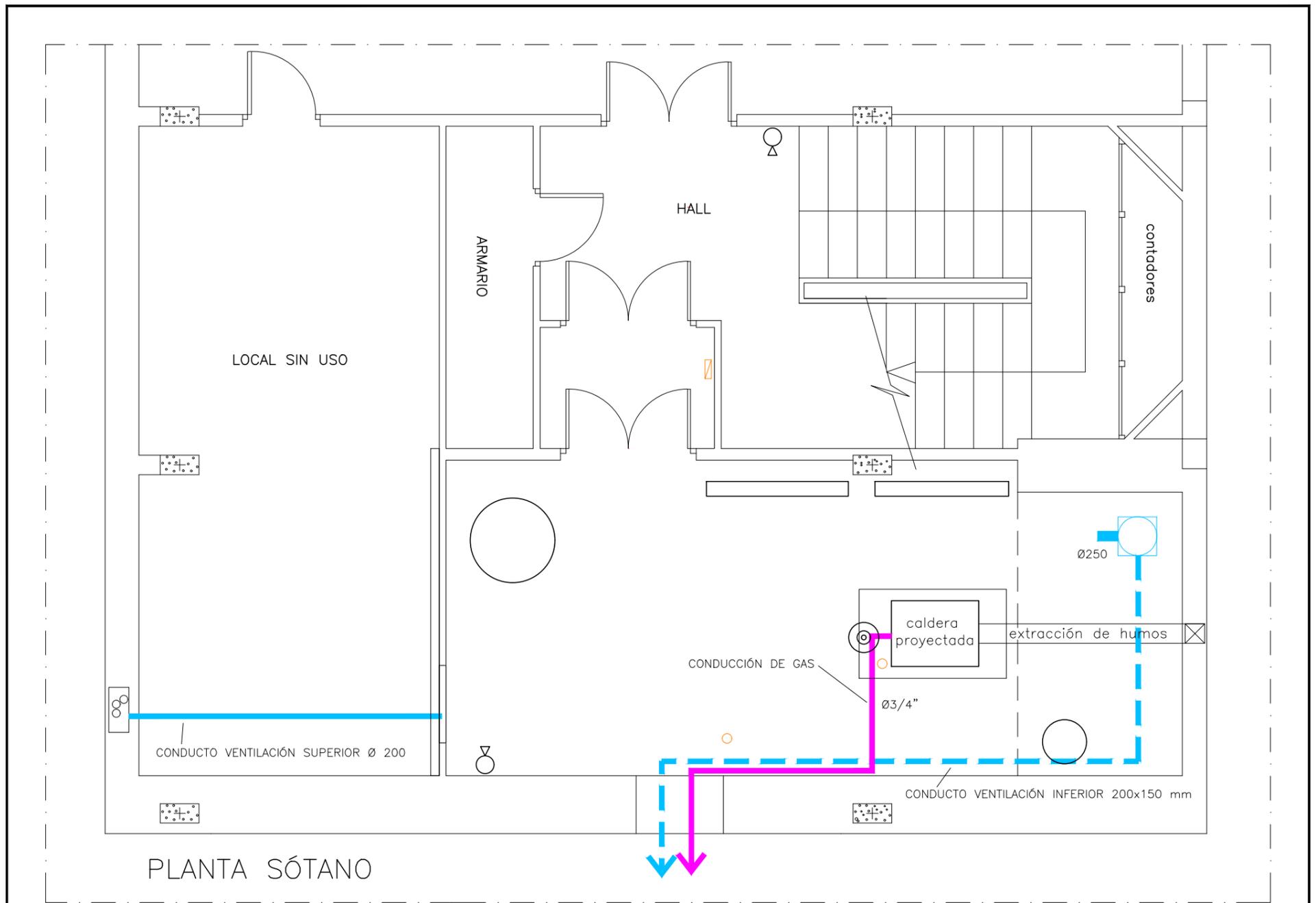


EXCMO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



Unión Europea  
 FEDER  
 Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
*Una manera de hacer Europa*

PROYECTO	PROYECTO DE REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS NATURAL DE LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA CONSISTORIAL	Fecha	Escala	Plano N°
SITUACION	CIUDAD REAL	Septiembre 2020	1/50	3
PLANO	PLANTA SÓTANO: ESTADO REFORMADO			
Ingeniero Industrial Municipal: Daniel López Pérez				



LEYENDA	
	VENTILADOR IMPULSIÓN 860 m <sup>3</sup> /h
	CONDUCTO DE ENTRADA DE AIRE
	CONDUCTO DE SALIDA DE AIRE
	CONDUCCIÓN DE GAS
	DETECTOR DE FUGAS GAS
	CENTRAL DETECCIÓN DE FUGAS GAS
	ARMARIO DE REGULACIÓN DE GAS, CONTADOR Y ELECTROVÁLVULA



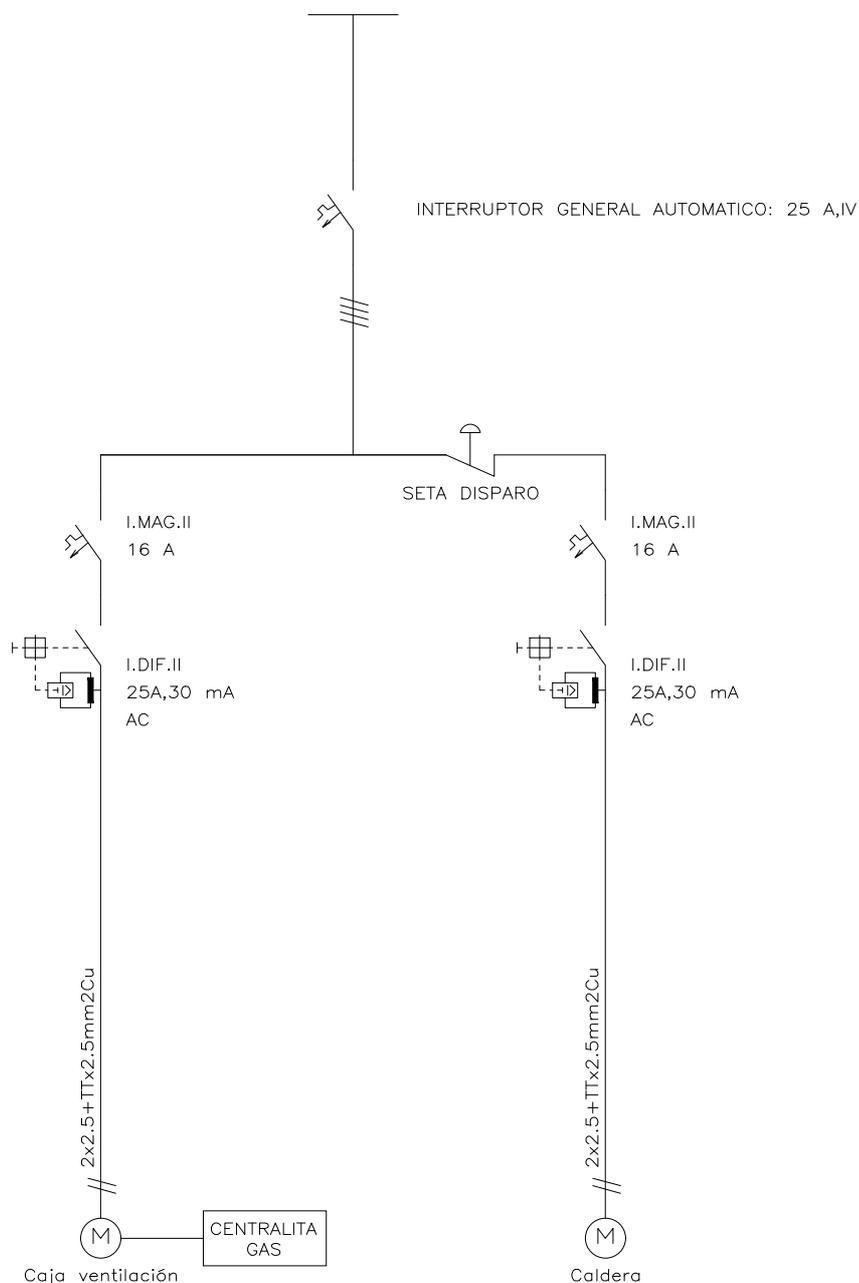
EXCMO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



FEDER  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional  
Una manera de hacer Europa

PROYECTO	PROYECTO DE REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS NATURAL DE LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA CONSISTORIAL	Fecha	Escala	Plano N°
SITUACION	CIUDAD REAL	Septiembre 2020	1/50	4
PLANO	INSTALACIÓN DE GAS Y VENTILACIÓN (REFORMADO)			
Ingeniero Industrial Municipal: Daniel López Pérez				

# Cuadro General de Mando y Protección



EXCMO AYUNTAMIENTO DE CIUDAD REAL



Unión Europea

FEDER  
Fondo Europeo de Desarrollo Regional

*Una manera de hacer Europa*

PROYECTO	PROYECTO DE REFORMA Y TRANSFORMACIÓN A GAS NATURAL DE LA SALA DE CALDERAS DEL EDIFICIO CASA CONSISTORIAL	Fecha	Escala	Plano N°
SITUACION	CIUDAD REAL	Septiembre 2020	S/E	5
PLANO	ESQUEMA UNIFILAR			
Ingeniero Industrial Municipal: Daniel López Pérez				